



TUGAS AKHIR - SS141501

PEMODELAN KEPEMILIKAN PUBLIKASI, JUMLAH KUTIPAN DAN INDEKS H DOSEN ITS DI SCOPUS

VIVI KUSUMA SULISTIYAWATI
NRP 1314 105 050

Dosen Pembimbing
Dr. Suhartono

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016



FINAL PROJECT - SS141501

*MODELLING OWNERSHIP OF PUBLICATION, NUMBER
CITATION AND H INDEX LECTURE OF ITS IN SCOPUS*

VIVI KUSUMA SULISTIYAWATI
NRP 1314 105 050

Supervisor
Dr. Suhartono

UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMODELAN KEPEMILIKAN PUBLIKASI, JUMLAH
KUTIPAN DAN INDEKS H DOSEN ITS DI SCOPUS**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada**

**Program Studi S-1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :

**VIVI KUSUMA SULISTIYAWATI
NRP. 1314 150 050**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001



**Mengetahui
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS**

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2016



PEMODELAN KEPEMILIKAN PUBLIKASI, JUMLAH KUTIPAN DAN INDEKS H DOSEN ITS DI SCOPUS

Nama Mahasiswa : Vivi Kusuma Sulistiyawati
NRP : 1314 105 050
Jurusan : Statistika
Dosen Pembimbing : Dr. Suhartono

Abstrak

Indeks h dan jumlah kutipan merupakan ukuran produktivitas dari seorang akademisi atau peneliti. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada kepemilikan publikasi, jumlah kutipan dan indeks h di Scopus. Metode yang digunakan adalah model regresi logistik untuk respon kepemilikan publikasi dan model rekursif untuk respon jumlah kutipan dan indeks h. Data yang digunakan adalah data primer dari website Scopus dan data sekunder dari bagian kepegawaian. Data ini dikumpulkan sampai bulan April 2016, untuk data pertahun yang diolah hanya 2013-2015 karena data pada tahun 2016 belum sampai akhir tahun. Dari 943 dosen yang ada di ITS hanya 457 dosen yang mempunyai publikasi di Scopus dengan 73% adalah dosen laki-laki. Faktor-faktor yang berpengaruh pada kepemilikan publikasi di Scopus adalah usia, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, tempat pendidikan terakhir dan jurusan. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kutipan adalah lama bekerja, jabatan fungsional, jenis kelamin, tempat pendidikan terakhir, jumlah dokumen dan jumlah co-authors. Faktor-faktor yang berpengaruh pada indeks h adalah jumlah kutipan, jumlah dokumen dan pendidikan terakhir.

Kata kunci : Indeks h, Jumlah Dokumen, Jumlah Kutipan, Publikasi, Regresi

MODELLING OWNERSHIP OF PUBLICATION, NUMBER CITATION AND H INDEX LECTURER OF ITS IN SCOPUS

Name of Student : Vivi Kusuma Sulistiyawati
NRP : 1314 105 050
Department : Statistics
Supervisor : Dr. Suhartono

Abstract

H index and the number of citations are measurements of the productivity of an academic or a researcher. The purpose of this study was to determine the factors that affect the ownership of publications, number of citations and h index in Scopus. The method used is the logistic regression model for the response ownership publications and recursive models for the response of the number of citations and h index. The data consist of primary data from Scopus website and secondary data from the civil service. This data is collected until the month of April 2016, for data processed per year from 2013 to 2015 only because the data in 2016 is not until the end of the year. Only 457 of the 943 faculty in ITS have publications in Scopus with 73 % are male lecturers. Factors that affect the ownership of publications in Scopus are age, functional, recent education, a recent education and majors. Factors that influence the number of citations are long work, functional, gender, education last place, the number of documents and the number of co-authors. Factors that influence the h index are the number of citations, the number of documents and final education.

Keywords : H index , Document, Citation, Publication, Regression

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif.....	9
2.2 <i>Bubble Chart</i>	9
2.3 Uji Korelasi	9
2.4 <i>Cross Tabulation</i>	10
2.5 Uji Independensi	11
2.6 Regresi Logistik Biner.....	12
2.5.1 Estimasi Parameter	12
2.5.2 Pengujian Estimasi Parameter	14
2.5.3 Interpretasi Koefisien Parameter	15
2.5.4 Uji Kesesuaian Model	17
2.7 Regresi Linier Berganda.....	17
2.6.1 Estimasi Parameter	19
2.6.2 Pengujian Parameter Model	21
2.6.3 Koefisien Determinasi	22

2.6.4 Pemeriksaan Asumsi IIDN	22
2.8 Variabel <i>Dummy</i>	24
2.9 Model Rekursif	24
2.10 Indeks h	25
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	29
3.2 Variabel Penelitian	29
3.3 Langkah Analisis	34
3.4 Diagram Alir	36
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Dosen ITS	39
4.1.1 Karakteristik Dosen Keseluruhan	39
4.1.2 Karakteristik Dosen Jurusan Statistika	69
4.2 Pemodelan Regresi Logistik berdasarkan Kepemilikan <i>Scopus</i>	73
4.2.1 Hubungan Antar Variabel	73
4.2.2 Pemodelan Regresi Logistik	74
4.3 Pemodelan Regresi dengan Model Rekursif	83
4.3.1 Hubungan antar variabel kontinu	83
4.3.2 Pemodelan Regresi Jumlah Kutipan Sebagai Respon	86
4.3.3 Pemodelan Regresi Rekursif Indeks h Sebagai Respon	89
4.3.4 Pemodelan Regresi Rekursif Setiap Jurusan	93
4.3 Pemodelan Jumlah Kutipan Pada Tahun 2015, 2014 dan 2013	97
4.3.1 Pemodelan Tahun 2015	98
4.3.2 Pemodelan Tahun 2014	101
4.3.3 Pemodelan Tahun 2013	104
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	109

5.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Peringkat 10 Peneliti dengan Sitasi Terbanyak	3
Tabel 2.1 Tabel Kontingensi $X \times Y$	11
Tabel 2.2 Nilai Odds Ratio pada Regresi Logistik Biner	16
Tabel 2.3 Tabel ANOVA.....	21
Tabel 2.4 Jumlah Kutipan pada Setiap Dokumen yang dipublikasi Dosen “Z”.....	26
Tabel 3.1 Struktur Data.....	29
Tabel 3.2 Variabel Penelitian.....	29
Tabel 3.5 Rincian Angka Kredit Dosen	33
Tabel 3.6 Kategori Variabel Jurusan	34
Tabel 4.1 Persentase Kepemilikan Publikasi Dosen ITS.....	39
Tabel 4.2 Kepemilikan Publikasi Perjurusan.....	40
Tabel 4.3 Deskripsi Jumlah Kutipan.....	43
Tabel 4.4 Jumlah Kutipan tahun 2015, 2014 dan 2015	46
Tabel 4.5 Indeks h Perjurusan.....	48
Tabel 4.6 Deskripsi Jumlah Dokumen.....	52
Tabel 4.7 Jumlah Dokumen tahun 2015, 2014 dan 2015....	54
Tabel 4.8 Jenis Kelamin Dosen ITS	55
Tabel 4.9 Persentase Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	58
Tabel 4.10 Jabatan Dosen ITS	59
Tabel 4.11 Persentase Kepemilikan <i>Scopus</i> Berdasarkan Jabatan Fungsional.....	59
Tabel 4.12 Deskripsi Jabatan Dosen ITS Perjurusan	61
Tabel 4.13 Deskripsi Pendidikan Terakhir	62
Tabel 4.14 Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	61
Tabel 4.15 Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Pendidikan Terakhir Perjurusan.....	63
Tabel 4.16 Deskripsi Tempat Pendidikan Terakhr	63
Tabel 4.17 Persentase Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Tempat Pendidikan Terakhir	65

Tabel 4.18	Persentase Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Tempat Pendidikan Terakhir Perjurusan.....	66
Tabel 4.19	Deskripsi Jumlah <i>Co-authors</i>	67
Tabel 4.20	Deskriptif Jenis Kelamin Dosen Statistika.....	69
Tabel 4.21	Kepemilikan <i>Scopus</i> Dosen Statistika.....	69
Tabel 4.22	Deskripsi Jurusan Statistika	70
Tabel 4.23	Hubungan Kepemilikan Scopus dengan Usia dan Lama Bekerja	73
Tabel 4.24	Uji chi-Square pada variabel kategorik.....	73
Tabel 4.25	Hasil Uji Parsial Kepemilikan Scopus	75
Tabel 4.26	Peluang Kepemilikan <i>Scopus</i> pada Jabatan Fungsional Teknik Kimia.....	76
Tabel 4.27	Peluang Kepemilikan <i>Scopus</i> pada Pendidikan Terakhir Teknik Kimia.....	79
Tabel 4.28	Peluang Kepemilikan <i>Scopus</i> pada Tempat Pendidikan Terakhir Teknik Kimia	78
Tabel 4.29	Peluang Kepemilikan <i>Scopus</i> pada Jabatan Fungsional Statistika	80
Tabel 4.30	Peluang Kepemilikan <i>Scopus</i> pada Pendidikan Terakhir Statistika	81
Tabel 4.31	Peluang Kepemilikan <i>Scopus</i> pada Tempat Pendidikan Terakhir Statistika.....	81
Tabel 4.32	Hasil Korelasi Respon dengan Prediktor Kontinu	83
Tabel 4.33	Hubungan Jumlah Kutipan dan Indeks h dengan Prediktor Kategorik	85
Tabel 4.34	Uji Parsial dengan Model Terbaik	87
Tabel 4.35	Uji Parsial dengan Model Terbaik Respon Indeks h	90
Tabel 4.36	Model dengan Jumlah Kutipan Sebagai Respon.....	93
Tabel 4.37	Uji Parsial dengan Respon Jumlah Kutipan.....	94
Tabel 4.38	Model dengan Indeks h Sebagai Respon.....	95
Tabel 4.39	Uji Parsial dengan Respon Indeks h	

	Perjurusan	96
Tabel 4.40	Korelasi Jumlah Kutipan dan Indeks h	96
Tabel 4.41	Hubungan Jumlah Kutipan dengan Prediktor Kategorik.....	97
Tabel 4.42	Uji Parsial Tahun 2015	99
Tabel 4.43	Model Tahun 2015.....	100
Tabel 4.44	Uji Parsial Tahun 2015 Perjurusan	101
Tabel 4.45	Uji Parsial Tahun 2014	102
Tabel 4.46	Model Tahun 2014.....	103
Tabel 4.47	Uji Parsial Tahun 2014 Perjurusan	104
Tabel 4.48	Uji Parsial Tahun 2013	105
Tabel 4.49	Model Tahun 2013.....	106
Tabel 4.50	Uji Parsial Tahun 2013 Perjurusan	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Plot Residual Prediksi Respon 23
Gambar 2.2	Grafik Penentuan Indeks h 26
Gambar 2.3	Grafik Perhitungan Indeks h 27
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian 36
Gambar 3.2	Diagram Alir Regresi Logistik 37
Gambar 3.3	Diagram Alir Regresi Linier Model Rekursif 37
Gambar 4.1	Persentase Kepemilikan Publikasi Scopus 42
Gambar 4.2	Grafik Rata-rata Jumlah Kutipan 44
Gambar 4.3	Grafik Rata-rata Jumlah Kutipan Per tahun 45
Gambar 4.4	Grafik Rata-rata Indeks h 47
Gambar 4.5	<i>Bubble Chart</i> Indeks h dan Jumlah Kutipan 50
Gambar 4.6	Rata-rata Jumlah Dokumen 53
Gambar 4.7	Rata-rata Jumlah Dokumen tahun 2015, 2014 Dan 2013 55
Gambar 4.8	Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Jenis Kelamin 56
Gambar 4.9	<i>Scatterplot</i> Indeks h dan Jumlah Kutipan Statistika 70
Gambar 4.10	Deskripsi Jumlah Dokumen Statistika 71
Gambar 4.11	Deskripsi Jumlah Kutipan Statistika 72
Gambar 4.12	Deskripsi Indeks h Statistika 72
Gambar 4.13	Peluang Kepemilikan Scopus Tekmik Kimia 79
Gambar 4.14	Peluang Kepemilikan Scopus Statistika 82
Gambar 4.15	Hubungan Jumlah Kutipan dan Prediktor Kontinu 83
Gambar 4.16	Hubungan Indeks h dan Prediktor Kontinu 84
Gambar 4.17	Hubungan Jumlah Kutipan dan Indeks h 86
Gambar 4.18	Outlier Jumlah Kutipan 89
Gambar 4.19	Outlier Indeks h 92
Gambar 4.20	Plot Residual Model Rekursif 92
Gambar 4.21	Outlier Jumlah Kutipan 2015 99
Gambar 4.22	Outlier Jumlah Kutipan 2014 103

Gambar 4.23 Outlier Jumlah Kutipan.....	106
---	-----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dosen Dosen Statistika	115
Lampiran 2. Jumlah <i>Co-authors</i> 2015,2014 dan 2013	116
Lampiran 3. Regresi Rekursif ITS Keseluruhan	117
Lampiran 4. Analisis Regresi Rekursif Perjurusan	125
Lampiran 5. Analisis Regresi Tahun 2015	138
Lampiran 6. Analisis Regresi Tahun 2015 Perjurusan	141
Lampiran 7. Analisis Regresi Tahun 2014	147
Lampiran 8. Analisis Regresi Tahun 2014 Perjurusan	150
Lampiran 9. Analisis Regresi Tahun 2013	155
Lampiran 10. Analisis Regresi Tahun 2013 Perjurusan	158
Lampiran 11. Regresi Logistik Biner Keseluruhan	164

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam bahasa Indonesia dosen adalah pengajar pada perguruan tinggi. Dosen merupakan salah satu faktor dalam proses belajar, yang ikut berperan dalam usaha pembentukan sumber daya manusia yang potensial di bidang pembangunan (Christiani, 2013). Salah satu tugas utama dosen adalah melakukan sebuah penelitian yang tertulis pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 37 tahun 2009 tentang dosen (Depkeu, 2009). Selain tertulis pada Peraturan Pemerintah tugas untuk melakukan sebuah penelitian juga sudah diatur dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yang menjadi salah satu visi dari seluruh perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Tiga poin utama dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan, dan yang terakhir adalah pengabdian kepada masyarakat. Penelitian adalah suatu kegiatan ilmiah yang didasarkan pada analisis dan konstruksi yang dilakukan secara sistematis, metodologis dan konsisten yang bertujuan untuk mengungkapkan kebenaran sebagai salah satu manifestasi keinginan manusia untuk mengetahui apa yang sedang dihadapi (Soekanto, 2014). Pada bulan April 2015 Kemenristekdikti memberikan tantangan kepada rektor perguruan tinggi untuk meningkatkan publikasi dan riset karena jumlah publikasi ilmiah perguruan tinggi di Indonesia masih kalah dibanding negara lain (Ristek, 2015).

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya adalah salah satu perguruan tinggi di Jawa Timur yang termasuk dalam 5 besar universitas terbaik di Indonesia menurut Keputusan

Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomer 492.a/M/KP/VII/2015 yang diukur dari kualitas SDM, kualitas manajemen, kualitas kegiatan mahasiswa, dan kualitas penelitian dan publikasi. Selain itu ITS menduduki peringkat 21 Indonesia dan peringkat 2939 dunia menurut *webometrics* (2015) yang di *update* pada tanggal 1 Januari 2016. *Webometrics* adalah suatu sistem perangkingan dunia yang berbasis web dengan menggunakan indikator *impact*, *presence*, *openess* dan *excelence*. Setiap dosen ITS harus meng-*update* indeks *h* sebagai salah satu syarat dalam Beban Kerja Dosen (BKD) yang terdapat pada sistem informasi kepegawaian tepatnya pada bagian rangkuman. Indeks *h* merupakan salah satu indeks yang mulai sering digunakan untuk mengukur produktivitas dari seorang akademisi atau peneliti, sehingga saat ini indeks *h* dihitung secara rinci dalam database khusus seperti *scopus* dan *Web of Science* (WOS). Indeks *h* pertama kali diperkenalkan pada tahun 2005 oleh Jorge E. Hirsch. *Scopus* adalah salah satu entitas yang paling dikenal oleh para peneliti dunia, yang dimiliki oleh Elsevier salah satu penerbit utama dunia. Fungsi utama *scopus* adalah membuat indeks literatur ilmiah untuk memberikan informasi yang akurat mengenai metadata masing-masing artikel ilmiah secara individual, didalamnya termasuk data publikasi, abstrak dan referensi. Pada akun *scopus* terdapat *citation* indeks yang berisi jumlah dokumen, jumlah kutipan, indeks *h*, dan co-authors. Jumlah kutipan adalah banyaknya paper yang telah dikutip oleh peneliti lainnya, indeks *h* adalah peneliti yang mempublikasikan paper sebanyak *h*, dengan jumlah kutipan untuk setiap paper tersebut minimal sama dengan *h* (Jenkins, 2015).

Pada surat pengumuman Kemendikbud mengenai penerimaan proposal program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk pendanaan tahun 2016 yang diedarkan pada 10 Maret 2015 menjadikan indeks *h scopus* sebagai salah satu syarat untuk mengusulkan proposal penelitian, peneliti yang mempunyai indeks *h scopus* lebih dari sama dengan 2 dapat mengajukan usulan penelitian sebanyak 2 judul sebagai ketua dan dua judul

sebagai anggota (Simlitabmas, 2015). Perguruan tinggi yang sudah menggunakan indeks h sebagai salah satu faktor penting yang diperhitungkan dalam mengajukan proposal penelitian dosen adalah Institut Teknologi Bandung (ITB). Salah satu dosen ITB sudah termasuk dalam 10 besar peneliti dengan *citation* dan indeks h terbanyak berdasarkan *Ranking of scientists in Indonesian Institutions According to their Google Scholar Citation public profile* di *webometrics* yang di *update* pada Oktober 2015.

Tabel 1.1 Peringkat 10 Besar Peneliti dengan *Citations* Terbanyak

No	Nama	Institusi	<i>h-index</i>	<i>citations</i>
1	Suharyo S	Indonesian Institute of Sciences	96	45798
2	Johannes V. D. W	Universitas Widya Mandala Catholic Surabaya	61	12347
3	L. P Ligthart	Universitas Indonesia ; ITS	30	3892
4	Suryadi Ismadji	Universitas Widya Mandala Catholic Surabaya	30	3563
5	Ferry Iskandar	Institut Teknologi Bandung	29	3254
6	Hairiah Kurniatun	Universitas Brawijaya	29	2552
7	Azyumardi Azra	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	27	2537
8	Christopher	Institut Pertanian Bogor	26	2633
9	Manabu D Y	Institut Pertanian Bogor	26	2231
10	Danny Hilman N	Indonesian Institute of Sciences	24	2760

Dari 10 peringkat teratas, belum ada dosen ITS termasuk diantaranya, dan bahwa apa-bila diambil 20 besar belum ada dosen ITS yang ada didalamnya. Dosen ITS yang memiliki *citation* dan indeks h paling tinggi berada pada nomor 48 atas nama Siti Machmudah dengan jumlah *citations* 775 dan indeks h 15. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui

faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen ITS di *scopus*. Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen ITS di *scopus* sebelumnya pernah diteliti oleh Rahmawati (2016) dengan menggunakan regresi logistik biner dan regresi linier dengan model rekursif. Usia, pendidikan terakhir, dan tempat pendidikan berpengaruh pada kepemilikan publikasi dosen ITS dan kepemilikan publikasi sebagai penulis pertama. Jumlah kutipan dipengaruhi oleh lama bekerja, jenis kelamin, jabatan fungsional, tempat pendidikan, jumlah dokumen dan jumlah co-authors, dengan model rekursif indeks h dipengaruhi jumlah kutipan, usia, jabatan fungsional, jumlah dokumen, jumlah co-authors dan penulis pertama.

Pada tahun 2015 53% dosen ITS belum memiliki kepemilikan publikasi di *scopus*, sehingga pada penelitian ini akan menganalisis mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap publikasi dosen ITS di *scopus*. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah data yang digunakan adalah data terbaru sampai tahun 2016, selain itu pada penelitian ini akan menganalisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen ITS di *scopus* pada setiap jurusan. Hal tersebut dirasa perlu oleh pihak ITS untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada kepemilikan publikasi dosen ITS di *scopus* disetiap jurusan sama atau tidak. Apabila diambil sampel pada jurusan Statistika hanya 44% dosen yang memiliki publikasi di *scopus* dan pada tiga tahun terakhir publikasi yang dilakukan dosen Statistika cenderung ada yang mengutip atau mensitasi. Jumlah kutipan dosen ITS di *scopus* akan terus bertambah seiring dengan banyaknya peneliti lain yang mensitasi dokumen tersebut, apabila jumlah kutipan terus meningkat maka indeks h juga akan ikut naik karena jumlah kutipan berpengaruh terhadap besarnya indeks h seorang dosen. Hirsch & Casal (2014) mengungkapkan bahwa indeks h seorang akademisi cenderung akan terus meningkat seiring dengan perkembangan waktu (sejak publikasi pertama) yang akan berbentuk linear. Oleh karena itu pada penelitian ini akan membahas mengenai regresi linier berganda

dengan model rekursif dengan menggunakan variabel jumlah kutipan dan indeks h sebagai respon yang akan dilakukan secara keseluruhan dan perjurusan. Jumlah kutipan yang dimiliki dosen ITS berbeda-beda setiap tahunnya, terkadang tidak ada peneliti lain yang mengutip/mensitasi satupun dokumen yang dimiliki dosen ke-i, sehingga penelitian ini juga akan menganalisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kutipan dosen ITS di *scopus* pada setiap tahun yaitu pada tahun 2013, 2014 dan 2015.

Penelitian mengenai produktivitas penelitian dan publikasi pernah diteliti oleh Hemmings & Kay (2010) di dua universitas Australia dengan menggunakan statistik nonparametrik, hasilnya menunjukkan bahwa kurang dari setengah akademisi mendominasi 20% peringkat teratas dari jurnal pada masing-masing bidang penelitian, akademisi yang mempunyai jumlah artikel/jurnal yang tinggi cenderung memiliki publikasi yang tinggi juga, akademisi senior memiliki jurnal publikasi yang lebih tinggi dibanding akademisi junior, akademisi yang memiliki gelar doktor cenderung memiliki tingkat publikasi jurnal yang tinggi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa usia, pangkat, departemen dan motivasi intrinsik mempengaruhi produktivitas penelitian. Penelitian di 57 universitas menunjukkan bahwa produktivitas penelitian dosen laki-laki dan perempuan berbeda karena dosen perempuan lebih banyak meluangkan waktunya untuk keluarga dan anak (Sax *et al.*, 2002).

Tien (2000) menunjukkan bahwa fakultas yang menganggap promosi dan kepuasan rasa ingin tahu penting cenderung untuk mempublikasikan artikel, fakultas yang menunjukkan disiplin ilmu cenderung untuk menerbitkan buku, sedangkan fakultas yang peduli dengan pendapatan pribadi cenderung menerima penelitian dewan sains nasional. Margaretha & Saragih (2012) menunjukkan bahwa usia, jabatan, jenis kelamin, dorongan konsumsi (intrinsik) dan dorongan organisasi tidak berpengaruh terhadap produktivitas penelitian dosen, sedangkan variabel yang berpengaruh terhadap produktivitas

dosen hanya masa kerja dan investasi. Dorongan organisasi dapat dirasakan melalui penetapan kebijakan, ketersediaan literatur di perpustakaan dan database jurnal, kecukupan dana penelitian, dan ketersediaan fasilitas seperti komputer dan laboratorium yang memadai (Winchian *et al.*, 2009). Hapsery (2015), menunjukkan bahwa jumlah kutipan dipengaruhi oleh jumlah paper yang ditulis dalam bahasa Inggris, lulusan dan jabatan sebagai guru besar. Dengan model rekursif indeks h dipengaruhi oleh jumlah paper dalam bahasa Inggris, pendidikan, usia, fakultas (FMIPA) dan lulusan. Keinginan untuk promosi dan mengembangkan diri menjadi motivasi akademisi untuk melakukan publikasi, sementara melakukan kerja sama dan mengikuti konferensi juga berpengaruh pada publikasi akademisi. Kurangnya dana penelitian dan padatnya jadwal menjadi penghambat akademisi untuk melakukan publikasi (Ibegbulam & Jacintha, 2016). Waktu (bulan) publikasi memberikan dampak signifikan pada banyaknya jumlah kutipan yang akan diperoleh (Kosteas, 2015). Adanya hasil yang tidak konsisten pada beberapa penelitian sebelumnya dikaitkan dengan faktor-faktor yang berpengaruh pada publikasi dosen ITS di *scopus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik dosen ITS berdasarkan kepemilikan publikasi *scopus* ?
2. Faktor-faktor apa yang berpengaruh terhadap jumlah kutipan dan indeks h pada publikasi dosen ITS di *scopus* secara keseluruhan dan perjurusan dengan model rekursif?
3. Faktor-faktor apa yang berpengaruh terhadap jumlah kutipan pada publikasi dosen ITS di *scopus* secara keseluruhan dan perjurusan pada tahun 2015, 2014 dan 2013?

4. Faktor-faktor apa yang berpengaruh terhadap kepemilikan publikasi dosen ITS di *scopus* secara keseluruhan dan tahun 2013, 2014 dan 2015?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian berdasarkan rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui karakteristik dosen ITS pada akun *scopus*.
2. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kutipan dan indeks *h* pada publikasi dosen ITS di *scopus* secara keseluruhan dan perjurusan.
3. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kutipan pada publikasi dosen ITS di *scopus* secara keseluruhan dan perjurusan tahun 2015, 2014 dan 2013.
4. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kepemilikan publikasi dosen ITS di *scopus* secara.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah memberikan informasi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen ITS pada akun *scopus* dan sebagai evaluasi pihak ITS untuk meningkatkan publikasi dosen ITS di *scopus*. Selain itu hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi ITS untuk menentukan KPI (*Key Performance Indicators*) bagi penelitian dosen khususnya dalam hal publikasi karya ilmiah.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah menggunakan objek penelitian seluruh dosen ITS yang sudah menjabat sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS), kecuali dosen MKU, MMT dan UPT.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberi informasi yang berguna. Namun perlu diingat bahwa statistika deskriptif memberikan informasi hanya mengenai data yang dimiliki dan sama sekali tidak menarik inferensia atau kesimpulan apapun tentang gugus data induknya yang lebih besar (Walpole, 1995: 2). Penyajian data dapat digambarkan, dideskripsikan atau disimpulkan baik secara numerik (misal menghitung rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum dan standart deviasi) atau secara grafis (misal bentuk tabel atau grafik) untuk mendapatkan gambar sekilas mengenai data tersebut sehingga lebih mudah untuk dipahami.

2.2 Bubble Chart

Bubble chart atau diagram gelembung adalah diagram yang sangat berguna untuk membandingkan hubungan antara objek dalam 3 dimensi data yaitu X, Y dan n yang menunjukkan ukuran gelembung. Pada dasarnya *bubble chart* sama seperti grafik pencar XY kecuali bahwa setiap titik pada grafik pencar memiliki nilai tambahan yang diwakili oleh ukuran lingkaran atau gelembung yang berpusat di seputar titik XY (Bubblechart, 2016).

2.3 Uji Korelasi

Korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel yang terdapat pada model regresi. Nilai korelasi adalah antara 1 dan -1, jika nilai korelasi sama dengan 0 maka tidak ada korelasi antara kedua variabel yang di uji. Hipotesis yang digunakan pada pengujian korelasi adalah (Walpole, 1995: 371).

$H_0 : \rho = 0$ (tidak ada hubungan antara variabel)

$H_1 : \rho \neq 0$ (ada hubungan antara variabel).

Statistik uji korelasi adalah

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}, \quad (2.1)$$

dengan

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2]} \sqrt{[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}, \quad (2.2)$$

Daerah Kritis : Tolak H_0 apabila nilai $|t|$ lebih dari $t_{(\alpha/2, n-2)}$ atau p_{value} lebih kecil dari α .

2.3 Cross Tabulation

Tabel kontingensi atau yang sering disebut tabulasi silang (*cross tabulation* atau *cross classification*) adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori). *Cross tabulation* yaitu suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara bersama-sama yang hasilnya berupa tabel yang merupakan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas (Agresti, 2002: 36).

Secara umum jika memiliki dua variabel X dan Y , dimana variabel X terdiri dari I kategori, yaitu $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_I$ dan variabel Y terdiri dari J kategori, yaitu $Y_1, Y_2, \dots, Y_j, \dots, Y_J$, maka tabel memiliki baris sebanyak I dan kolom sebanyak J . Selanjutnya akan dinamakan tabel kontingensi berukuran $I \times J$ atau sering disebut sebagai Tabel 2 dimensi. Tabel kontingensi 2 dimensi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi $X \times Y$

Variabel X	Variabel Y						Total
	1	2	...	j	...	J	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1j}	...	n_{1J}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2j}	...	n_{2J}	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots	\ddots	\vdots	\vdots
i	n_{i1}	n_{i2}	...	n_{ij}	...	n_{iJ}	$n_{i.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots	\ddots	\vdots	\vdots
I	n_{I1}	n_{I2}	...	n_{Ij}	...	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.j}$	...	$n_{.J}$	$n_{..}$

n_{ij} = frekuensi/banyaknya individu yang termasuk dalam sel ke- i,j ,
dengan $i = 1,2,\dots,I$ dan $j = 1,2,\dots,J$

$n_{i.} = \sum_{j=1}^J n_{ij}$ frekuensi pengamatan pada variabel A kategori ke i

$n_{.j} = \sum_{i=1}^I n_{ij}$ frekuensi pengamatan pada variabel B kategori ke j

$n_{..} = n = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij}$: jumlah seluruh pengamatan

2.4 Uji Independensi

Uji Independensi (χ^2) digunakan untuk menguji dua kelompok data baik respon maupun prediktor yang berbentuk kategorik. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antara respon (Y) dengan prediktor (X)

H_1 : Ada hubungan antara respon (Y) dengan prediktor (X).

Statistik uji independensi adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}, \text{ dengan } e_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}}, \quad (2.3)$$

Keterangan:

n_{ij} = Nilai observasi atau pengamatan pada baris ke- i kolom ke- j

e_{ij} = Nilai ekspektasi baris ke- i kolom ke- j

$n_{i.}$ = Nilai observasi pada kolom ke- i

$n_{.j}$ = Nilai observasi pada baris ke- j

$n_{..}$ = Jumlah seluruh pengamatan

Tolak $H_0 \quad \chi^2_{hitung} > \chi^2_{(db,\alpha)}$ dengan derajat bebas = $(IJ-1) - (I-1) - (J-1) = (I-1)(J-1)$ (Agresti, 2002: 78-79).

2.5 Regresi Logistik Biner

Metode regresi merupakan analisis data yang mendiskripsikan hubungan antara sebuah respon dan satu atau lebih prediktor (Hosmer & Lemeshow, 2000: 1). Regresi logistik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari hubungan respon yang bersifat *dichotomous* (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) atau *polychotomous* prediktor (Agresti, 2002: 182-183). Regresi logistik biner memiliki respon berskala nominal yang berupa dua kategori “sukses” atau “gagal”, sedangkan prediktor dapat berupa data berskala ordinal atau data berskala rasio.

Model regresi logistik multivariabel dengan p prediktor adalah sebagai berikut.

$$\pi(X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p}}. \quad (2.4)$$

Transformasi logit dari $\pi(X)$ digunakan untuk mempermudah pendugaan parameter regresi logistik, persamaan untuk $\pi(X)$ adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} g(X) &= \ln \left[\frac{\pi(X)}{1 - \pi(X)} \right] \\ &= \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p. \end{aligned}$$

2.5.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation*. Metode tersebut mengestimasi parameter β dengan cara memaksimumkan fungsi

Likelihood dan mensyaratkan bahwa data harus mengikuti suatu distribusi tertentu. (Agresti, 2002: 192-193).

Apabila X_i dan Y_i adalah pasangan variabel independen dan variabel dependen pada pengamatan ke- i dan diasumsikan bahwa setiap pasangan pengamatan saling independen dengan pasangan pengamatan lainnya, $i = 1, 2, \dots, n$ maka fungsi probabilitas untuk setiap pasangan adalah.

$$f(Y = Y_i) = \pi(X_i)^{Y_i} (1 - \pi(X_i))^{1-Y_i}; Y_i = 0, 1 \quad (2.5)$$

dengan,

$$\pi(X_i) = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}\right)}}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}\right)}}. \quad (2.6)$$

dimana ketika $j = 0$ maka nilai $X_{ij} = X_{i0} = 1$.

Setiap pasangan pengamatan diasumsikan independen sehingga fungsi *Likelihood* merupakan gabungan dari fungsi distribusi masing-masing yaitu sebagai berikut.

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \prod_{i=1}^n f(X_i) = \prod_{i=1}^n \pi(X_i)^{Y_i} (1 - \pi(X_i))^{1-Y_i} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(X_i)) \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n e^{\left(\log \left(\frac{\pi(X_i)}{1 - \pi(X_i)} \right)^{Y_i} \right)} \right\} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n \left(1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}} \right)^{-1} \right\} e^{\left\{ \sum_{j=0}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} \right) \beta_j \right\}} \end{aligned}$$

Fungsi *Likelihood* tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk $\log l(\beta)$ dan dinyatakan dengan $L(\beta)$.

$$L(\beta) = \log l(\beta)$$

$$= \sum_{j=0}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} \right) \beta_j - \sum_{i=1}^n n_i \log \left(1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)} \right). \quad (2.8)$$

Nilai β maksimum didapatkan melalui turunan terhadap β dan hasilnya adalah sama dengan nol, yaitu:

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} - \sum_{i=1}^n X_{ij} \left(\frac{e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)}}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)}} \right), \quad (2.9)$$

sehingga,

$$\sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} - \sum_{i=1}^n X_{ij} \pi(X_i) = 0. \quad (2.10)$$

dengan $j = 0, 1, \dots, p$.

Turunan dari persamaan (2.10) dengan menyamadengankan nol, seringkali tidak diperoleh hasil yang eksplisit. Oleh karena itu, diperlukan metode numerik untuk memperoleh estimasi parameternya. Metode numerik yang digunakan adalah metode iterasi *Newton Repson*. Metode *Newton Repson* merupakan metode iterasi untuk menyelesaikan persamaan tidak linier (Agresti, 2002: 143-145).

2.5.2 Pengujian Estimasi Parameter

a. Secara Serentak

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa keberartian terhadap koefisien β secara serentak terhadap respon. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{Paling tidak terdapat satu } \beta_j \neq 0 ; j = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji serentak adalah

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n} \right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right], \quad (2.11)$$

dimana, $n_1 = \sum_{i=1}^n Y_i$, $n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - Y_i)$, $n = n_1 + n_0$.

Statistik uji G merupakan *Likelihood Ratio Test* dimana nilai G mengikuti distribusi *Chi-Square* sehingga Tolak H_0 $G > \chi^2_{(\alpha, p)}$

dengan p adalah banyaknya variabel prediktor atau banyaknya parameter dalam model (Hosmer & Lemeshow, 2002: 14-15).

b. Secara Parsial

Setelah menguji secara serentak maka selanjutnya adalah melakukan pengujian koefisien β secara parsial terhadap variabel respon. Hipotesis dalam pengujian parsial adalah sebagai berikut.

Hipotesis yang digunakan

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0 ; j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik ujiparsial adalah

$$W = \frac{\hat{\beta}_j}{\hat{SE}(\hat{\beta}_j)} . \quad (2.12)$$

Statistik uji W disebut juga sebagai statistik Uji Wald, dimana uji tersebut mengikuti distribusi normal sehingga Tolak H_0 jika $|W| > Z_{\alpha/2}$ dan diperoleh persamaan:

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{(\hat{SE}(\hat{\beta}_j))^2} . \quad (2.13)$$

Statistik uji tersebut mengikuti distribusi *Chi-Square* sehingga Tolak H_0 $W^2 > \chi^2_{(\alpha,1)}$ dengan p adalah banyaknya prediktor atau banyaknya parameter dalam model (Hosmer & Lemeshow, 2002: 16).

2.5.3 Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi terhadap koefisien parameter dilakukan untuk menentukan kecenderungan atau hubungan fungsional antara prediktor dengan respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. Besaran yang digunakan dalam interpretasi koefisien parameter adalah besaran *Odds Ratio* atau $\exp(\beta)$ yang dinyatakan dengan ψ . *Odds Ratio* diartikan sebagai kecenderungan respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan $X = 1$ dan dibandingkan $X = 0$. Keputusan tidak terdapat hubungan antara prediktor dengan respon apabila nilai *Odds Ratio*

$(\psi) = 1$. Apabila nilai *Ratio* $(\psi) < 1$, maka antara prediktor dan respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai prediktor, sedangkan apabila *Ratio* $(\psi) > 1$ maka antara prediktor dengan respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai prediktor (X) (Hosmer & Lemeshow, 2000: 63-64).

Apabila dalam regresi logistik memiliki prediktor yang bersifat dikotomus dengan nilai X dikategorikan 0 atau 1 maka perhitungan atau mencari nilai *Odds Ratio* dapat dilihat pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Nilai *Odds Ratio* Pada Regresi Logistik Biner

Respon (Y)	Prediktor (X)	
	$X = 1$	$X = 0$
$Y = 1$	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$
$Y = 0$	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$
Total	1	1

Nilai *Odds Ratio* dari $X = 1$ adalah $\pi(1)/[1 - \pi(1)]$, sedangkan apabila $X = 0$ adalah $\pi(0)/[1 - \pi(0)]$. Ln *Odds* sebagai model logit adalah $g(1) = \ln\left(\frac{\pi(1)}{1 - \pi(1)}\right)$ dan $g(0) = \ln\left(\frac{\pi(0)}{1 - \pi(0)}\right)$.

Odds Ratio dinotasikan dengan ψ yang didefinisikan sebagai *Odds Ratio* untuk $x = 1$ terhadap *Odds* untuk $x = 0$, yang dapat ditulis pada persamaan 2.14 sebagai berikut.

$$\psi = \frac{\pi(1)/1 - \pi(1)}{\pi(0)/1 - \pi(0)} \quad (2.14)$$

Berdasarkan Tabel 2.2 persamaan nilai *Odds Ratio* adalah sebagai berikut.

$$\psi = \frac{\left(\frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1)}\right) \left(\frac{1}{1 + \exp(\beta_0)}\right)}{\left(\frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)}\right) \left(\frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1)}\right)}$$

$$= \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{\exp(\beta_0)} = \exp(\beta_1) \quad (2.15)$$

2.5.4 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dilakukan untuk menguji apakah model yang dihasilkan berdasarkan regresi logistik multivariat sudah layak atau belum.

Hipotesis yang digunakan adalah

H_0 : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model).

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model).

Statistik uji kesesuaian model adalah

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)} \quad (2.16)$$

dimana :

o_k : observasi pada grup ke-k $\left(\sum_{j=1}^{c_k} y_j \right)$ dengan c_k = respon (0,1)

$\bar{\pi}_k$: Rata-rata taksiran peluang $\left(\sum_{j=1}^{c_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n'_k} \right)$

g : Jumlah grup (kombinasi kategori dalam model serentak)

n'_k : Banyak observasi pada grup ke-k

Keputusan diambil yaitu jika $\hat{C} > \chi^2_{(db, \alpha)}$ maka gagal tolak H_0 dengan nilai derajat bebas yaitu $db = (I - 1)(J - 1)$ (Hosmer & Lemeshow, 2000: 147-149).

2.6 Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda bertujuan untuk mengetahui hubungan antara respon (Y) dengan prediktor dimana banyaknya

prediktor lebih dari satu (X_1, X_2, \dots, X_p). Secara umum model regresi linier berganda dapat ditulis sebagai berikut (Gujarati, 2004: 926-927).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi} + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.17)$$

Dimana:

β_0 = Parameter intersep

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ = Koefisien regresi

ε = Residual

i = Observasi sampai n

Persamaan (2.17) memberikan nilai rata-rata atau kondisi dari respon yang diharapkan dengan syarat nilai $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$ tetap, diartikan bahwa $E(Y | X_{2i}, X_{3i}, \dots, X_{pi})$. Persamaan (2.17) merupakan persamaan sederhana dari n obsevasi pengamatan berikut:

$$\begin{aligned} Y_1 &= \beta_0 + \beta_1 X_{11} + \beta_2 X_{21} + \dots + \beta_p X_{p1} + \varepsilon_1 \\ Y_2 &= \beta_0 + \beta_1 X_{12} + \beta_2 X_{22} + \dots + \beta_p X_{p2} + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ Y_n &= \beta_0 + \beta_1 X_{1n} + \beta_2 X_{2n} + \dots + \beta_p X_{pn} + \varepsilon_n \end{aligned} \quad (2.18)$$

Apabila dinotasikan dengan menggunakan matriks maka menjadi:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}, \quad (2.19)$$

dimana:

$\mathbf{y} = n \times 1$ kolom vektor dari observasi variabel dependen Y

$\mathbf{X} = n \times p$ matrik dari n observasi $p-1$ variabel X_1 sampai X_p , kolom pertama diisi angka 1 sebagai istilah dari intersep

$\boldsymbol{\beta} = k \times 1$ vektor colom parameter $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ yang tidak diketahui

$\boldsymbol{\varepsilon} = n \times 1$ vektor colom n kesalahan ε_i

Dari matrix \mathbf{X} , vektor \mathbf{y} , $\boldsymbol{\beta}$ dan $\boldsymbol{\varepsilon}$ dapat ditulis menjadi

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} . \quad (2.20)$$

2.6.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Untuk menggunakan estimasi OLS, pertama harus menuliskan persamaan regresi dari p-variabel

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi} + \varepsilon_i, \quad (2.21)$$

dapat dituliskan secara lebih kompleks dalam notasi matrik, yaitu

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \hat{\boldsymbol{\varepsilon}} . \quad (2.22)$$

Dari matriks

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}, \quad (2.23)$$

dimana $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ adalah vektor kolom parameter $p+1$ dari estimator OLS koefisien regresi dan $\hat{\boldsymbol{\varepsilon}}$ adalah vektor kolom n residual $n \times 1$. Dalam kasus k-variabel estimator OLS diperoleh dengan meminimalkan

$$\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_{1i} - \dots - \beta_p X_{pi})^2 \quad (2.24)$$

Dimana $\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2$ adalah jumlah kuadrat residual, dalam bentuk matriks jumlah ini untuk meminimalkan $\boldsymbol{\varepsilon}'\boldsymbol{\varepsilon}$

$$\boldsymbol{\varepsilon}'\boldsymbol{\varepsilon} = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 & \varepsilon_2 & \dots & \varepsilon_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} = \varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2 + \dots + \varepsilon_n^2 = \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 . \quad (2.25)$$

Dari persamaan (2.22) diperoleh

$$\boldsymbol{\varepsilon} = \mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} . \quad (2.26)$$

Karena itu

$$\begin{aligned}\varepsilon'\varepsilon &= (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})'(\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}) \\ &= \mathbf{y}'\mathbf{y} - 2\boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{y} + \boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}\end{aligned}\quad (2.27)$$

Dimana dengan sifat transpose matriks maka $(\mathbf{X}\boldsymbol{\beta})' = \boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'$ dan karena $\boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{y}$ adalah skalar, maka sama dengan $\mathbf{y}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}$ transpose. Persamaan (2.27) adalah representasi dari persamaan (2.25). Dalam notasi skalar, metode OLS mengestimasi $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ sehingga

$\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2$ memiliki nilai minimum dengan mendiferensialkan persamaan (2.23) secara parsial terhadap $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ dan menyamadengankan hasil yang diperoleh dengan nol.

Dalam notasi matriks diperoleh

$$\begin{bmatrix} n & \sum_{i=1}^n X_{1i} & \sum_{i=1}^n X_{2i} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{pi} \\ \sum_{i=1}^n X_{1i} & \sum_{i=1}^n X_{1i}^2 & \sum_{i=1}^n X_{1i}X_{2i} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{1i}X_{pi} \\ \sum_{i=1}^n X_{2i} & \sum_{i=1}^n X_{2i}X_{1i} & \sum_{i=1}^n X_{2i}^2 & \dots & \sum_{i=1}^n X_{2i}X_{pi} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum_{i=1}^n X_{pi} & \sum_{i=1}^n X_{pi}X_{1i} & \sum_{i=1}^n X_{pi}X_{2i} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{pi}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \\ \hat{\beta}_3 \\ \vdots \\ \hat{\beta}_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{p1} & X_{p2} & \dots & X_{pn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (2.28)$$

Secara ringkasnya

$$(\mathbf{X}'\mathbf{X})\hat{\boldsymbol{\beta}} = \mathbf{X}'\mathbf{y}. \quad (2.29)$$

Persamaan (2.29) diketahui bahwa $(\mathbf{X}'\mathbf{X})$ dan $(\mathbf{X}'\mathbf{y})$ perkalian antara variabel X dan y dan belum diketahui adalah $\hat{\boldsymbol{\beta}}$. Dengan menggunakan matriks aljabar, invers dari $(\mathbf{X}'\mathbf{X})$ adalah $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$, kemudian perkalian antara kedua sisi persamaan (2.29) adalah

$$(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}(\mathbf{X}'\mathbf{X})\hat{\boldsymbol{\beta}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{y}. \quad (2.30)$$

karena $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}(\mathbf{X}'\mathbf{X}) = \mathbf{I}$, maka diperoleh

$$\mathbf{I}\hat{\boldsymbol{\beta}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{y}, \quad (2.31)$$

atau

$$\hat{\boldsymbol{\beta}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{y}. \quad (2.32)$$

(Gujarati, 2004: 931-933).

2.6.2 Pengujian Parameter Model

a. Uji Serentak

Uji serentak (Uji F) adalah metode pengujian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat sebagai berikut. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{Paling tidak ada satu } \beta_j \neq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji serentak adalah

$$F = \frac{\frac{\hat{\beta}' X' y - n \bar{Y}^2}{p-1}}{\frac{y'y - \hat{\beta}' X' y}{n-p}}. \quad (2.33)$$

Matriks formulasi dari tabel ANOVA untuk model regresi linier dengan k-variabel (Gujarati, 2004: 939)

Tabel 2.3 Tabel ANOVA

Sumber	df	Sum of Square (SS)	Mean Square (MS)
Regresi	p	$\hat{\beta}' X' y - n \bar{Y}^2$	$\frac{\hat{\beta}' X' y - n \bar{Y}^2}{p-1}$
Residual	$n-p-1$	$y'y - \hat{\beta}' X' y$	$\frac{y'y - \hat{\beta}' X' y}{n-p}$
Total	$n-1$	$y'y - n \bar{Y}^2$	

Tolak H_0 apabila nilai F lebih dari $F_{\text{tabel}} = F_{(1-\alpha, p-1, n-p)}$ atau p_{value} lebih kecil dari α .

b. Uji Parsial

Uji Parsial digunakan untuk menguji apakah koefisien regresi mempunyai pengaruh signifikan. Pengujian dilakukan sebanyak parameter dalam model regresi. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji parsial adalah

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{Se(\hat{\beta}_j)}. \quad (2.34)$$

Tolak H_0 apabila nilai $|t|$ lebih dari $t_{(1-\alpha/2, n-p)}$ atau p_{value} lebih kecil dari α (Gujarati, 2004: 938).

2.6.3 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) adalah untuk mengukur kebaikan dari persamaan regresi yaitu memberikan proporsi atau presentase variasi total dalam respon yang dijelaskan oleh prediktor. Nilai R^2 yang mendekati nilai 100% maka model yang dihasilkan akan semakin baik. Rumus untuk menghitung nilai koefisien determinasi adalah (Gujarati, 2004: 936-937). Perhitungan R^2 dapat dituliskan sebagai berikut.

$$R^2 = \frac{\mathbf{y}'\mathbf{y} - \hat{\boldsymbol{\beta}}'\mathbf{X}'\mathbf{y}}{\mathbf{y}'\mathbf{y} - n\bar{Y}^2}. \quad (2.35)$$

2.6.4 Pemeriksaan Asumsi IIDN

Pemeriksaan asumsi IIDN meliputi Identik, Independen dan Distribusi Normal yang merupakan pengujian yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah memenuhi ketiga asumsi tersebut dalam suatu pengujian.

a. Residual Identik

Pemeriksaan asumsi identik dapat menggunakan uji White, yaitu dengan melihat nilai varians yang sama dari residual $\text{var}(\varepsilon_i | X_i) = \sigma^2$, dengan meregresikan respon dengan seluruh prediktor sehingga menghasilkan nilai residual ε_i . Kemudian meregresikan residual dengan seluruh prediktor sehingga terbentuk model seperti berikut.

$$\varepsilon_i^2 = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{1i}^2 + \beta_4 X_{2i}^2 + \beta_5 X_{1i} X_{2i} + v_i \quad (2.36)$$

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

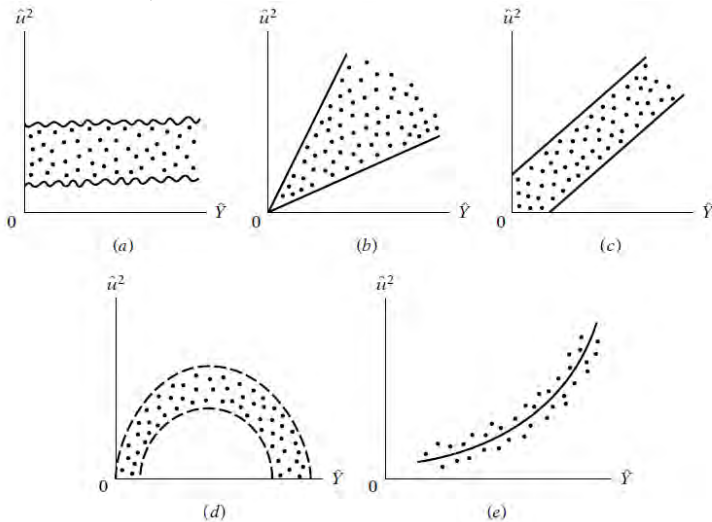
$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2$$

$$H_1: \text{minimal terdapat satu } \sigma_i^2 \neq \sigma^2 \text{ untuk } i=1,2,\dots,n$$

Keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai $n \times R^2$ dengan χ_{df}^2 . Tolak H_0 apabila nilai $n \times R^2$ lebih besar dari χ_{df}^2 (Gujarati, 2004: 413).

b. Residual Independen

Asumsi residual independen dilakukan dengan membuat plot antara nilai residual dengan hasil prediksi respon jika hasil dari plot-plot yang terbentuk membentuk suatu pola misalkan seperti pada Gambar 2.1 maka dikatakan terjadi pelanggaran terhadap asumsi residual independen. Asumsi yang harus dipenuhi adalah pengamatan atau residual yang satu dengan yang lain saling bebas (Hair, 2010: 182)



Gambar 2.1 Plot Residual dengan Prediksi Respon yang Membentuk Suatu Pola

c. Residual Berdistribusi Normal

Secara visual dapat dilihat dari plot *normal probability*, apabila plot residualnya cenderung mendekati garis lurus maka dikatakan residual sudah memenuhi asumsi normal. Secara inferensia dapat dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorov Smirnov* (Daniel, 1989: 343-345).

Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : F(x) = F_0(x) \text{ (residual berdistribusi normal)}$$

$$H_1 : F(x) \neq F_0(x) \text{ (residual tidak berdistribusi normal)}$$

Statistik uji kolmogorov adalah

$$D_{hitung} = \sup_x |F(x) - F_0(x)| \quad (2.37)$$

dimana,

$F_0(x)$ = fungsi peluang kumulatif distribusi normal

$F(x)$ = fungsi distribusi yang belum diketahui

D = nilai supremum (maksimum) semua x dari $|F(x) - F_0(x)|$

Tolak H_0 jika $D > D_{(1-\alpha; n)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$

2.7 Variabel Dummy

Variabel dummy merupakan sebuah skala refleksibel yang dapat mengatasi berbagai masalah. Respon seringkali dipengaruhi tidak hanya oleh variabel dengan skala rasio, tetapi juga oleh variabel yang berskala nominal. Variabel dengan skala nominal disebut variabel *dummy*. Apabila variabel kualitatif memiliki kategori r , maka gunakan hanya untuk variabel *dummy* ($r-1$) (Gujarati, 2004: 340).

2.8 Model Rekursif

Terdapat suatu situasi dimana OLS dapat diaplikasikan secara benar bahkan dalam konteks persamaan. Sebenarnya metode OLS tidak dapat digunakan untuk mengestimasi model regresi yang memiliki keterkaitan antara residual dan prediktor. Jika diaplikasikan secara bebas, maka hasil estimasi bias. Kasus seperti ini dinamakan sebagai model rekursif, *triangular*, atau *causal*.

Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut (Gujarati, 2004: 763)

$$\begin{aligned} Y_{1t} &= \beta_{10} + \gamma_{11}X_{1t} + \gamma_{12}X_{2t} + \varepsilon_{1t} \\ Y_{2t} &= \beta_{20} + \beta_{21}Y_{1t} + \gamma_{21}X_{1t} + \gamma_{22}X_{2t} + \varepsilon_{2t} \\ Y_{3t} &= \beta_{30} + \beta_{31}Y_{1t} + \beta_{32}Y_{2t} + \gamma_{31}X_{1t} + \gamma_{32}X_{2t} + \varepsilon_{3t} \end{aligned} \quad (2.38)$$

Dengan nilai residualnya

$$\text{cov}(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}) = \text{cov}(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{3t}) = \text{cov}(\varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}) = 0.$$

2.9 Indeks h

Jumlah kutipan yang diterima oleh seorang ilmuwan adalah indikator yang penting dari kualitas ilmuwan berdasarkan banyaknya paper atau jurnal yang dipublikasi. Indeks h adalah indikator yang secara luas digunakan untuk menilai kualitas suatu penelitian atau prestasi ilmiah individu. Studi empiris menyebutkan bahwa indeks h berkorelasi dengan jumlah publikasi (N) dan jumlah kutipan (C), diketahui bahwa secara matematis indeks h tidak dapat melebihi jumlah publikasi (dikutip setidaknya sekali) dan tidak bisa melebihi kutipan tertinggi. Indeks h dihitung secara rinci dalam database khusus seperti *Scopus* dan *Web of Science* (WOS) (Barsotto & Lando, 2015). Indeks h berasal dari asumsi jumlah kutipan yang diterima oleh seorang ilmuwan, dengan memperhitungan jumlah paper yang dipublikasi dan kutipan untuk setiap paper secara seimbang. Kelebihan indeks h dibanding indeks lainnya adalah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor misalkan usia, bidang pengetahuan, topik penelitian dan bahasa publikasi. Peran indeks h adalah sebagai indikator yang subjektif dan memberikan kontribusi untuk kemajuan ilmu pengetahuan dengan pengambilan keputusan mengenai alokasi sumber-sumber penelitian dengan cara yang lebih efektif dan menguntungkan untuk ilmuwan. Bahasa inggris adalah bahasa “universal” dari ilmu pengetahuan, makalah yang diterbitkan dalam bahasa inggris akan memperoleh kutipan yang lebih banyak daripada menggunakan bahasa lain. Sehingga ilmuwan yang mempublikasi makalah selain dengan bahasa inggris akan memperoleh indeks h yang lebih rendah (Hirsch & Casal,

2014). Grafik penentuan nilai indeks h berdasarkan jumlah sitasi dan makalah dapat dilihat pada Gambar 2.2. Perhitungan indeks h dengan sumbu x menunjukkan jumlah *paper*/makalah dengan sumbu y menunjukkan sitasi/jumlah kutipan. Indeks h seorang peneliti bisa diketahui dari titik-titik yang berada di atas garis diagonal. Titik-titik yang berada di atas garis diagonal menunjukkan bahwa peneliti memiliki *paper* sebanyak h dengan jumlah kutipan untuk setiap *paper* tersebut minimal sama dengan h



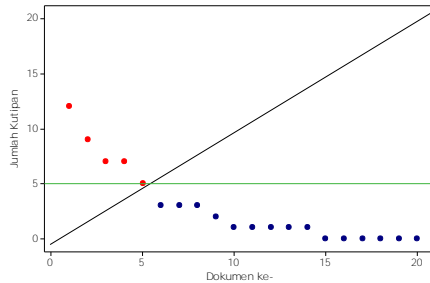
Gambar 2.2 Grafik Penentuan Nilai Indeks h

Contoh perhitungan indeks h dosen Z yang memiliki jumlah dokumen sebanyak 20 dokumen dengan dengan jumlah kutipan sebanyak 56 kutipan. Secara rinci jumlah dokumen dan jumlah kutipan ditampilkan pada Tabel 2.4 yang sebelumnya sudah diurutkan terlebih dahulu.

Tabel 2.4 Jumlah Kutipan pada Setiap Dokumen yang dipublikasi Dosen “Z”

Dokumen ke-	Jumlah Kutipan	Dokumen ke-	Jumlah Kutipan	Dokumen ke-	Jumlah Kutipan	Dokumen ke-	Jumlah Kutipan
1	12	6	3	11	1	16	0
2	9	7	3	12	1	17	0
3	7	8	3	13	1	18	0
4	7	9	2	14	1	19	0
5	5	10	1	15	0	20	0

Berdasarkan Tabel 2.4 selanjutnya akan dibuat grafik indeks h dengan dokumen sebagai sumbu x dan jumlah kutipan sebagai sumbu y hasilnya ditampilkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Grafik Perhitungan Indeks h Dosen Z

Berdasarkan Gambar 2.3 terdapat 5 titik berwarna merah yang berada di atas garis diagonal yang menunjukkan indeks h dari dosen Z sebesar 5 yang berarti 5 makalah yang dipublikasi dosen Z masing-masing minimal mempunyai jumlah kutipan sebanyak 5 kali yang dikutip peneliti lain. Beberapa penelitian mengenai publikasi ilmiah dan indeks h adalah sebagai berikut.

- Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kepemilikan publikasi

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepemilikan publikasi dosen ITS di scopus dengan menggunakan regresi logistik adalah usia, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, dan tempat pendidikan dengan ketepatan klasifikasi 73,7%. Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi kepemilikan publikasi scopus sebagai penulis pertama adalah usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan tempat pendidikan dengan ketepatan klasifikasi 71,6% (Rahmawati, 2016). Margaretha & Saragih (2012) melakukan penelitian pada 3 Provinsi (DKI Jakarta, Jawa Barat dan Jawa Tengah) dengan menunjukkan bahwa masa kerja dan investasi berpengaruh terhadap produktivitas penelitian dosen. Ekspektasi dosen senior dalam melakukan sebuah penelitian berbeda dengan dosen junior. Dosen senior lebih termotivasi melakukan penelitian karena faktor intrinsik sedangkan dosen junior termotivasi

melakukan penelitian karena faktor ekstrinsik (Chen *et al.*, 2006). Akademisi yang mempunyai jumlah artikel/jurnal yang tinggi dan akademisi yang memiliki gelar doktor cenderung memiliki publikasi yang tinggi. Akademisi senior cenderung memiliki jurnal publikasi yang lebih tinggi dibanding akademisi junior (Hemmings & Kay, 2010).

- Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap indeks h

Dengan menggunakan model rekursif indeks h dipengaruhi jumlah kutipan, usia, jabatan fungsional, jumlah dokumen, jumlah co-authors dan penulis pertama dengan koefisien determinasi 77,8% (Rahmawati, 2016). Hapsery (2015) meneliti mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap indeks h dengan model rekursif yang menghasilkan kesimpulan bahwa indeks h dipengaruhi oleh jumlah paper dalam bahasa Inggris, pendidikan, usia, fakultas (FMIPA) dan lulusan dengan koefisien determinasi 78,6%. Indeks h dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, bidang pengetahuan, topik penelitian dan bahasa publikasi (Hirsch & Casal, 2014).

- Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah sitasi

Jumlah sitasi dipengaruhi oleh lama bekerja, jenis kelamin, jabatan fungsional, tempat pendidikan, jumlah dokumen dan jumlah *co-authors* dengan koefisien determinasi 36,4% (Rahmawati, 2016). Jumlah sitasi dipengaruhi oleh jumlah paper yang ditulis dalam bahasa Inggris, lulusan dan jabatan sebagai guru besar dengan koefisien determinasi 43,8% pada akun *google scholar citation* (Hapsery, 2015).

Berdasarkan uraian dari beberapa penelitian sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa variabel yang signifikan terhadap kepemilikan publikasi di scopus, indeks h dan jumlah kutipan adalah paper yang ditulis dalam bahasa Inggris, tempat pendidikan terakhir, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, usia, fakultas, jenis kelamin, lama bekerja, jumlah dokumen, jumlah *co-authors*, penulis pertama dan investasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari badan kepegawaian ITS, sedangkan data primer diperoleh dari akun *scopus* dosen ITS di www.scopus.com pada bulan Februari-April. Struktur data yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur Data

Dosen ke- j	Y_1	Y_2	Y_3	X_1	X_2	...	X_8
1	$Y_{1,1}$	$Y_{2,1}$	$Y_{3,1}$	$X_{1,1}$	$X_{2,1}$	...	$X_{8,1}$
2	$Y_{1,2}$	$Y_{2,2}$	$Y_{3,2}$	$X_{1,2}$	$X_{2,2}$	...	$X_{8,2}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
n	$Y_{1,n}$	$Y_{2,n}$	$Y_{3,n}$	$X_{1,n}$	$X_{2,n}$	...	$X_{8,n}$

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah respon dan prediktor. Untuk prediktor menggunakan $Y_{i,j}$ dengan $i = 1,2,3$ $j = \text{Dosen ke-}1,2,\dots,n$. Penjelasan kedua variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2-3.4.

Tabel 3.2 Variabel Penelitian Regresi Logistik

Nama Variabel		Skala	Kategori
Respon			
$Y_{1,j}$	Kepemilikan publikasi dosen ke- j	Nominal	0= Tidak punya 1= Punya
Prediktor			
$X_{1,j}$	Usia	Rasio	
$X_{2,j}$	Lama bekerja	Rasio	
$X_{3,j}$	Jenis Kelamin	Nominal	0= LK 1= PR

Tabel 3.2 Variabel Penelitian Regresi Logistik (Lanjutan)

	Nama Variabel	Skala	Kategori
Prediktor			
$X_{4,j}$	Jabatan fungsional	Ordinal	0= GB 1= LK 2= L 3= AA
$X_{5,j}$	Pendidikan terakhir	Ordinal	0= S3 1= S2
$X_{6,j}$	Tempat pendidikan terakhir	Nominal	0= LN 1= DN
$X_{9,j}$	Jurusan	Nominal	

Variabel yang digunakan dalam model rekursif adalah.

Tabel 3.3 Variabel Penelitian Regresi Model Rekursif

	Nama Variabel	Skala	Kategori
Respon			
$Y_{2,j}$	Jumlah kutipan oleh dosen ke-j	Rasio	
$Y_{3,j}$	Indeks h oleh dosen ke-j	Rasio	
Prediktor			
$X_{1,j}$	Usia	Rasio	
$X_{2,j}$	Lama bekerja termasuk masa studi	Rasio	
$X_{3,j}$	Jenis Kelamin	Nominal	0= LK 1= PR
$X_{4,j}$	Jabatan fungsional	Ordinal	0= GB 1= LK 2= L 3= AA
$X_{5,j}$	Pendidikan terakhir	Ordinal	0= S3 1= S2
$X_{6,j}$	Tempat pendidikan terakhir	Nominal	0= LN 1= DN
$X_{7,j}$	Jumlah dokumen	Rasio	
$X_{8,j}$	Jumlah <i>co-authors</i>	Rasio	

Variabel yang digunakan dalam analisis regresi per tahun adalah.

Tabel 3.4 Variabel Penelitian Regresi Per tahun

	Nama Variabel	Skala	Kategori
Respon			
$Y_{2,j}$	Jumlah kutipan oleh dosen ke-j	Rasio	
Prediktor			
$X_{1,j}$	Usia	Rasio	
$X_{2,j}$	Lama bekerja studi	Rasio	
$X_{3,j}$	Jenis Kelamin	Nominal	0= LK 1= PR
$X_{4,j}$	Jabatan fungsional	Ordinal	0= GB 1= LK 2= L 3= AA
$X_{5,j}$	Pendidikan terakhir	Ordinal	0= S3 1= S2
$X_{6,j}$	Tempat pendidikan terakhir	Nominal	0= LN 1= DN
$X_{7,j}$	Jumlah dokumen	Rasio	
$X_{8,j}$	Jumlah <i>co-authors</i>	Rasio	

Defini Operasional

- Kepemilikan publikasi di scopus oleh dosen ITS
Kepemilikan publikasi di scopus oleh dosen ITS terdiri dari seluruh dosen ITS yang mempunyai publikasi di scopus maupun tidak mempunyai publikasi di scopus
- Jumlah kutipan
Jumlah kutipan hanya dimiliki oleh dosen yang mempunyai publikasi di scopus. Jumlah kutipan adalah banyaknya paper yang di kutip oleh peneliti lain, jumlah kutipan yang dipakai pada penelitian ini adalah jumlah kutipan keseluruhan dari paper yang telah dipublikasi oleh dosen tersebut.

- Indeks h
Indeks h hanya dimiliki oleh dosen yang mempunyai publikasi di scopus. Indeks h adalah seorang dosen yang mempublikasikan paper sebanyak h , dengan jumlah kutipan untuk setiap paper tersebut minimal sama dengan h . Apabila jumlah kutipan terus meningkat maka indeks h juga akan ikut naik jumlah kutipan berpengaruh terhadap indeks h .
- Usia
Lama waktu hidup (sejak dilahirkan), misalkan dosen A berusia 30 tahun hal tersebut diukur sejak dosen A lahir sampai waktu usia tersebut dihitung.
- Lama bekerja termasuk masa studi
Lama bekerja dihitung mulai dari dosen tersebut diterima menjadi CPNS. Apabila dosen mendapat tugas belajar maka masa studi tersebut masuk dalam perhitungan lama bekerja di ITS.
- Jenis Kelamin
Jenis kelamin adalah perbendaan bentuk, sifat dan fungsi biologi antara laki-laki dan perempuan yang membedakan peran dalam menyelenggarakan upaya meneruskan garis keturunan.
- Jabatan fungsional
Dosen ITS mempunyai jabatan mulai dari asisten ahli, lektor, lektor kepala, dan profesor. Setiap dosen dapat mengalami kenaikan jabatan fungsional dengan memenuhi angka kredit yang sudah ditetapkan. Rincian angka kredit tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5. Terdapat dua unsur yang dipertimbangkan yaitu unsur utama dan unsur penunjang. Unsur utama terdiri dari pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Tabel 3.5 Rincian Angka Kredit Dosen

Jabatan	Angka Kredit	Pangkat
Proffesor	1050	IV/e
	850	IV/d
Lektor Kepala	700	IV/c
	550	IV/b
	400	IV/a
Lektor	300	III/d
	200	III/c
Asisten Ahli	150	III/b
	100	III/a

- Pendidikan terakhir
Pendidikan terakhir adalah pendidikan yang pernah ditempuh oleh seorang dosen baik didalam negeri maupun diluar negeri. Dosen ITS minimal mempunyai pendidikan S2, namun dengan berjalannya waktu banyak dosen yang mendapatkan tugas belajar pendidikan S3. Oleh karena itu pendidikan terakhir yang dipakai pada penelitian ini adalah S2 dan S3.
- Tempat pendidikan terakhir
Tempat pendidikan (kuliah) bisa dilakukan didalam negeri maupun diluar negeri. Tempat pendidikan yang digunakan pada penelitian ini adalah tempat pendidikan terakhir dari seorang dosen. Misalkan dosen A menempuh pendidikan S2 di Indonesia dan S3 di Malaysia maka dosen A memiliki tempat pendidikan terakhir diluar negeri.
- Jumlah dokumen
Banyaknya paper yang telah dipublikasi oleh dosen tersebut, mulai dari paper awal yang di publikasi sampai paper terakhir yang di publikasi.
- Jumlah total co-authors
Suatu penelitian pasti dilakukan dengan kerjasama dengan peneliti lain. Misal dosen A melakukan penelitian dengan dosen B,C,D, lalu dosen A melakukan penelitian lagi dengan dosen C, E,F. Maka dosen A memiliki jumlah

co-authors sebanyak 5. Jumlah co-authors yang digunakan pada penelitian ini adalah jumlah co-author keseluruhan dari paper yang telah dipublikasi dosen tersebut.

- Jurusan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember memiliki 28 Jurusan yang dapat dilihat pada Tabel 1. Kategori dari variabel Jurusan dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.6 Kategori Variabel Jurusan

Variabel	Kategori	
Jurusan	0 = Fisika	15 = Arsitektur
	1 = Matematika	16 = T. Lingkungan
	2 = Statistika	17 = T. Geomatika
	3 = Kimia	18 = Desain Produk
	4 = Biologi	19 = PWK
	5 = T. Mesin	20 = T. Geofisika
	6 = T. Elektro	21 = Desain Interior
	7 = T. Kimia	22 = T. Perkapalan
	8 = T. Fisika	23 = T. Sistem Perkapalan
	9 = T. Industri	24 = Teknik Kelautan
	10 = T. Material	25 = Transportasi Laut
	11 = T. Multimedia	26 = Teknik Informatika
	12 = Manajemen Bisnis	27 = Sistem Informasi
	13 = T. Sipil	

3.3 Langkah Analisis

Langkah-langkah yang harus dilakukan pada penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada publikasi dosen di *scopus* adalah sebagai berikut.

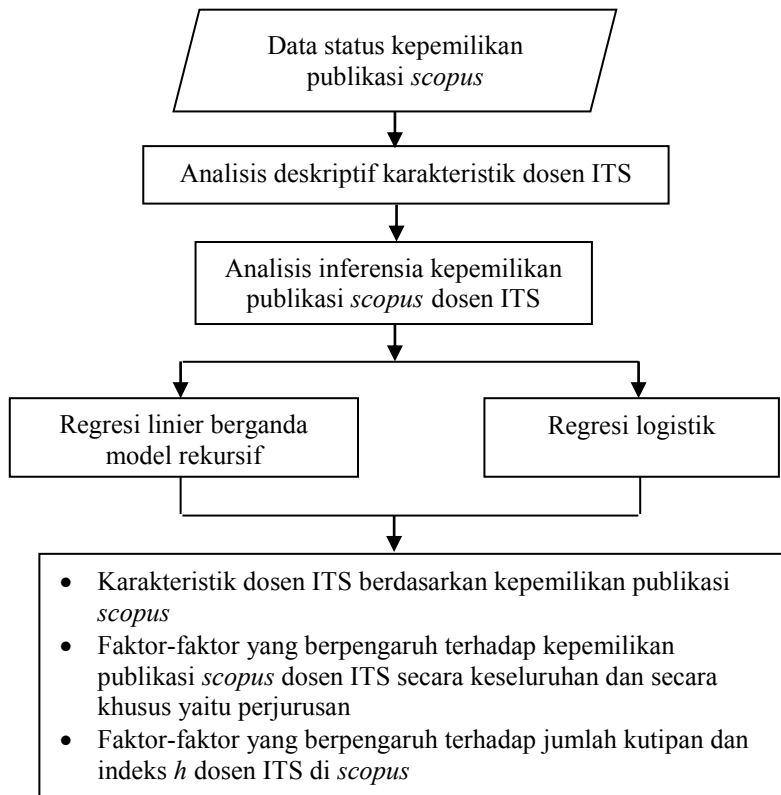
1. Mencari literatur terkait dengan penelitian faktor-faktor yang berpengaruh pada publikasi dosen ITS.
2. Meminta daftar dosen ITS, yang selanjutnya digunakan untuk mencari data pada akun *scopus*.
3. Melihat karakteristik dosen ITS dengan menghitung nilai mean, median, std deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum pada data yang berskala interval atau rasio,

sedangkan untuk data berskala nominal atau ordinal dihitung menggunakan proporsi.

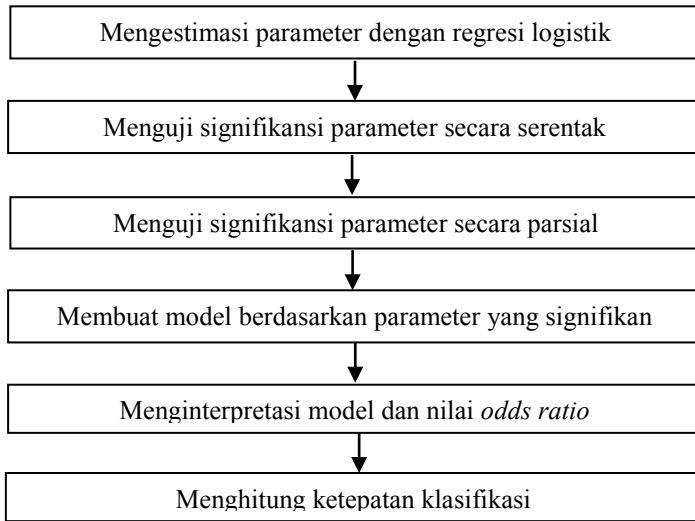
4. Memeriksa hubungan antar variabel untuk respon maupun prediktor.
5. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi kepemilikan publikasi di scopus oleh dosen ITS dengan regresi logistik biner dengan menggunakan kepemilikan publikasi sebagai respon. Langkah analisis yang digunakan adalah sebagai berikut.
 - a. Mengestimasi parameter model regresi dari hasil analisis.
 - b. Melakukan pengujian parameter secara serentak maupun secara parsial.
 - c. Menentukan model regresi logistik antara respon dengan prediktor yang signifikan.
 - d. Menginterpretasi model regresi logistik dan odds ratio.
 - e. Menghitung ketepatan klasifikasi.
6. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kutipan dan indeks h dosen ITS secara total dan perjurusan menggunakan regresi linier berganda dengan model rekursif dengan menggunakan jumlah kutipan dan indeks h sebagai respon. Serta memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kutipan pada tahun 2013, 2014 dan 2015 yang akan dianalisis untuk setiap tahunnya. Langkah analisis yang digunakan sebagai berikut.
 - a. Mengestimasi parameter model regresi linier berganda
 - b. Melakukan pengujian parameter secara serentak maupun secara parsial.
 - c. Menentukan model regresi linier berganda antara respon dengan prediktor yang signifikan.
 - d. Menginterpretasi model regresi linier berganda
 - e. Mengukur kebaikan model dengan menggunakan koefisien determinasi
 - f. Melakukan pemeriksaan asumsi pada residual berdasarkan model yang didapat.

3.4 Diagram Alir

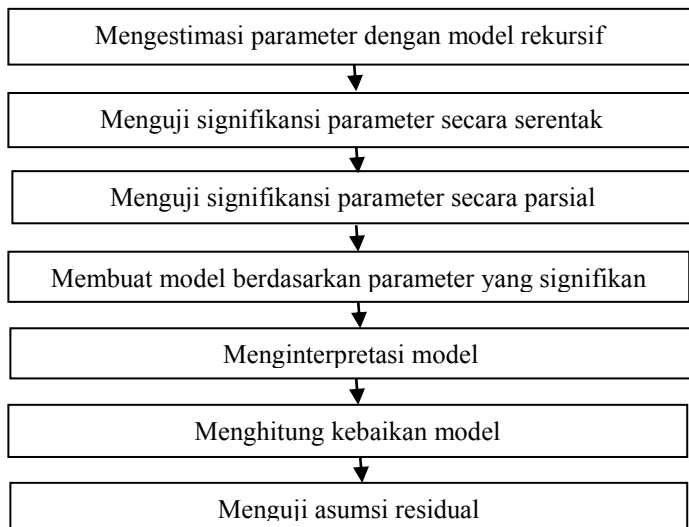
Diagram alir penelitian secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.1, sedangkan diagram alir penelitian secara khusus yaitu menggunakan analisis regresi logistik dan regresi linier berganda dengan model rekursif dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Regresi Logistik



Gambar 3.3 Diagram Alir Regresi Linier Berganda Model Rekursif

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini akan dilakukan pemodelan terhadap indeks h , jumlah kutipan dan jumlah dokumen dosen ITS dengan menggunakan metode regresi linier dengan model rekursif, regresi linier dan regresi logistik. Sebelumnya akan dilihat karakteristik dari dosen ITS dengan menggunakan statistika deskriptif.

4.1 Karakteristik dosen ITS

Karakteristik dosen ITS akan digambarkan secara umum dan secara khusus yakni menggambarkan dosen jurusan statistika dan para petinggi jajaran atas ITS dalam hal kepemilikan publikasi di *scopus*.

4.1.1 Karakteristik dosen Keseluruhan

Dosen yang menjadi obyek penelitian ini adalah semua dosen ITS yang sudah menjabat sebagai PNS, kecuali dosen UPT, MKU dan MMT. Jumlah dosen yang diamati pada penelitian ini sebanyak 943 dosen.

Tabel 4.1 Persentase Kepemilikan publikasi dosen ITS

Kepemilikan publikasi	n	Persentase
Punya publikasi	457	0,48
Tidak punya publikasi	486	0,52

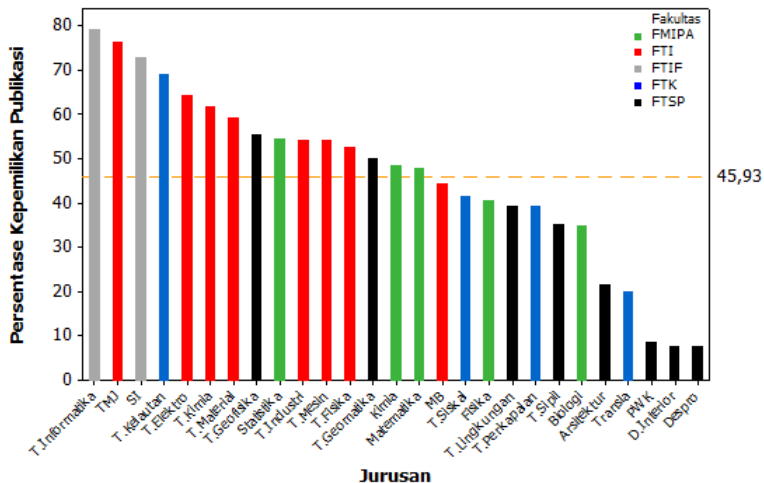
Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa lebih banyak dosen yang tidak memiliki publikasi di *scopus*. Hanya 457 dosen atau 48% dari 943 dosen yang mempunyai publikasi di *scopus* sedangkan 486 dosen atau 52% tidak mempunyai publikasi di *scopus*. Kepemilikan publikasi di *scopus* berdasarkan jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan menggunakan persentase kepemilikan publikasi. Jurusan yang mempunyai persentase kepemilikan publikasi *scopus* paling tinggi adalah Teknik Informatika yaitu sebesar 79,17.

Tabel 4.2 Kepemilikan Publikasi Perjurusan

Fakultas	Jurusan	n	Y ₁ =1	Y ₁ =0	Persentase
FMIPA	Biologi	23	8	15	34,78
	Fisika	37	15	22	40,54
	Kimia	35	17	18	48,57
	Matematika	48	23	25	47,92
	Statistika	44	24	20	54,55
Total		187	87	100	46,52
FTI	MB	9	4	5	44,44
	T. Elektro	73	47	26	64,38
	T. Fisika	40	21	19	52,50
	T. Industri	35	19	16	54,29
	T. Kimia	55	34	21	61,82
	T. Mesin	72	39	33	54,17
	T. Material	22	13	9	59,09
Total		323	190	133	58,82
FTIF	SI	33	24	9	72,73
	T. Informatika	48	38	10	79,17
Total		81	62	19	76,54
FTK	T. Kelautan	29	20	9	68,97
	T. Perkapalan	23	9	14	39,13
	T. Siskal	29	12	17	41,38
	Transla	10	2	8	20,00
Total		91	43	48	47,25
FTSP	Arsitektur	42	9	33	21,43
	D. Interior	13	1	12	7,69
	D. Produk	26	2	24	7,69
	PWK	23	2	21	8,70
	T.Geofisika	9	5	4	55,56
	T.Geomatika	20	10	10	50,00
	T.Lingkungan	28	11	17	39,29
Total		100	35	65	35,00
Total ITS		261	75	186	28,74
Total ITS		943	457	486	51,58

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP) mempunyai jurusan dengan jumlah dosen terbanyak yaitu pada jurusan Teknik Sipil dari total 100 dosen hanya 35 dosen yang memiliki publikasi di *scopus* yaitu 30 dosen laki-laki dan 5 dosen perempuan. Hal ini tidak bisa digunakan sebagai acuan karena jurusan yang mempunyai dosen dengan kepemilikan publikasi *scopus* terbanyak adalah jurusan terbaik. Jumlah dosen pada setiap jurusan berbeda-beda oleh karena itu untuk mengetahui jurusan yang memiliki jumlah dosen dengan kepemilikan publikasi di *scopus* terbanyak dengan menggunakan persentase sehingga jumlah dosen pada setiap jurusan yang berbeda-beda tersebut tidak berpengaruh yang ditampilkan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa jurusan yang mempunyai persentase kepemilikan publikasi di *scopus* paling tinggi adalah jurusan Teknik Informatika dengan presentase kepemilikan *scopus* sebesar 79,17 karena dari 48 dosen terdapat 38 dosen yang memiliki publikasi di *scopus*, sedangkan jurusan yang mempunyai persentase kepemilikan *scopus* paling rendah adalah jurusan Desain Interior dan Desain Produk. Dari 13 dosen yang ada di Jurusan Desain Interior hanya 1 dosen yang mempunyai publikasi di *scopus*, sedangkan dari 26 dosen yang ada di jurusan Desain Produk hanya 2 dosen yang memiliki publikasi di *scopus*. Apabila dilihat per fakultas jurusan yang mempunyai persentase kepemilikan publikasi paling tinggi di FMIPA adalah jurusan Statistika, FTI adalah jurusan Teknik Multimedia dan Jaringan, FTK adalah Teknik Kelautan dan FTSP adalah jurusan Teknik Geofisika. Walaupun di FTIf hanya mempunyai 2 jurusan namun ke-2 jurusan tersebut mempunyai persentase kepemilikan publikasi *scopus* yang tinggi. Apabila dibuat diurutkan mulai dari persentase kepemilikan publikasi tertinggi sampai terendah hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.

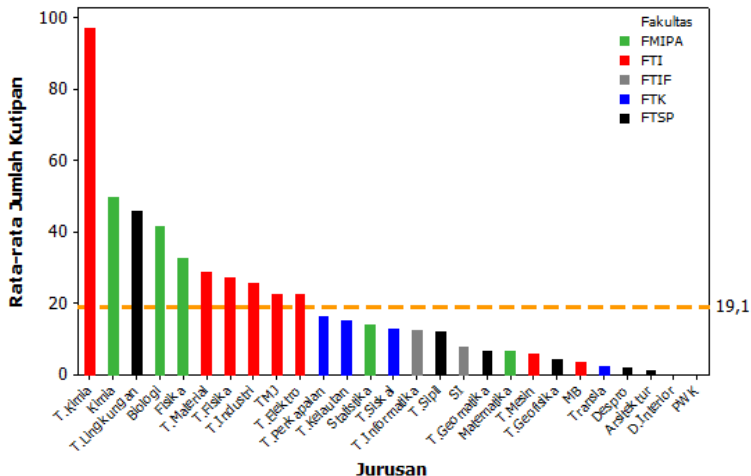


Gambar 4.1 Persentase Kepemilikan Publikasi di *Scopus* pada Setiap Jurusan

Berdasarkan Gambar 4.1 seperti yang sudah dijelaskan pada Tabel 4.1 jurusan yang mempunyai persentase kepemilikan publikasi di *scopus* tertinggi adalah jurusan Teknik Informatika. Apabila diambil rata-rata dari semua persentase kepemilikan publikasi di *scopus* pada setiap jurusan, maka jurusan yang ada di atas rata-rata adalah jurusan yang mempunyai nilai persentase di atas 45,93 yaitu jurusan Teknik Informatika, Teknik Multimedia dan Jaringan, Sistem Informasi, Teknik Kelautan, Teknik Elektro, Teknik Kimia, Teknik Material, Teknik Geofisika, Statistika, Teknik Industri, Teknik Mesin, Teknik Fisika, Teknik Geomatika, Kimia dan Matematika. Pada jurusan Statistika, Manajemen Bisnis, Teknik Elektro, Teknik Industri, Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Material, Teknik Multimedia dan Jaringan, Sistem Informasi, Teknik Informatika, Teknik Kelautan dan Teknik Geofisika lebih banyak dosen yang memiliki publikasi di *scopus* dibandingkan dosen yang tidak memiliki publikasi di *scopus*. Deskripsi dari jumlah kutipan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Deskripsi Jumlah Kutipan pada Setiap Jurusan

Fakultas	Jurusan	N	Mean	Median	StDev	Min	Max
FMIPA	Biologi	8	41,63	2,00	102,81	0	295
	Fisika	15	32,80	7,00	39,80	1	108
	Kimia	17	49,80	26,00	58,70	0	187
	Matematika	23	6,52	0,00	13,10	0	60
	Statistika	24	13,79	6,50	23,23	0	102
Total		87	28,91	6,50	35,41		
FTI	MB	4	3,50	2,500	3,87	0	9
	T. Elektro	47	22,34	10,00	39,96	0	250
	T. Fisika	21	27,30	5,00	62,90	0	271
	T. Industri	19	25,50	4,00	50,20	0	206
	T. Kimia	34	97,10	24,50	143,60	0	620
	T. Mesin	39	5,69	1,00	8,40	0	30
	T. Material	13	28,80	4,00	57,10	0	174
	TMJ	13	22,38	10,00	35,17	0	128
Total		190	29,08	4,50	43,35		
FTIF	SI	24	7,58	0,00	15,67	0	73
	T. Informatika	38	12,49	3,00	27,15	0	125
Total		62	10,04	1,50	8,12		
FTSP	Arsitektur	9	1,22	0,00	2,73	0	8
	D. Interior	1	0,00	0,00	*	0	0
	D. Produk	2	2,00	1,00	1,41	1	3
	PWK	2	0,00	0,00	0,00	0	0
	T.Geofisika	5	4,20	0,00	6,22	0	15
	T.Geomatika	10	6,78	0,00	14,26	0	40
	T.Lingkungan	11	45,80	0,00	59,00	0	203
	T.Sipil	35	12,06	0,00	25,29	0	122
Total		75	9,01	0,00	21,13		
FTK	T. Kelautan	20	15,00	1,00	48,40	0	215
	T. Perkapalan	9	16,50	7,50	24,52	1	75
	T. Siskal	12	12,92	0,00	32,25	0	113
	Transla	2	2,50	2,50	0,71	2	3
Total		43	11,73	1,75	19,85		
Total ITS		457	19,12	1,75	13,88		



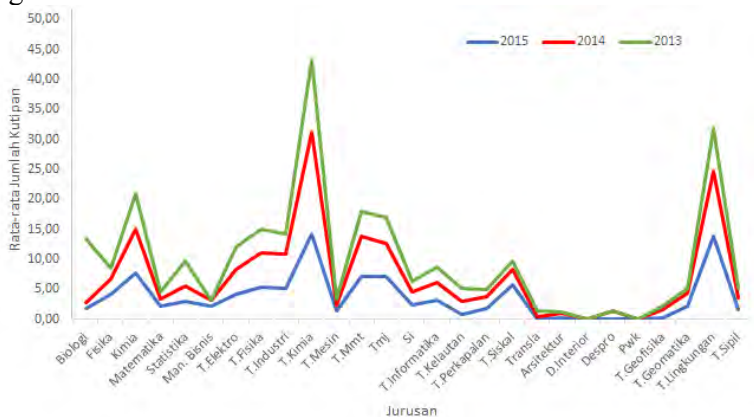
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Jumlah Kutipan

Jurusan yang mempunyai rata-rata jumlah kutipan paling tinggi adalah Teknik Kimia dengan rata-rata jumlah kutipan sebesar 49,80. Jurusan yang ada di FTI mempunyai jumlah kutipan diatas rata-rata jumlah kutipan ITS, sedangkan jurusan yang ada di FTSP hanya Teknik Lingkungan yang mempunyai rata-rata jumlah kutipan diatas rata-rata jumlah kutipan ITS.

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah kutipan paling tinggi terdapat pada jurusan Teknik Kimia yaitu sebanyak 620 kutipan dengan dosen yang memiliki jumlah kutipan paling tinggi adalah Siti Machmudah yang menduduki indeks h paling tinggi di ITS yang berasal dari jurusan Teknik Kimia juga. Apabila seorang peneliti tidak mempunyai jumlah kutipan maka peneliti tersebut juga tidak akan mempunyai indeks h . Jurusan Teknik Kimia adalah jurusan yang menempati kuadran 1 dengan jumlah kutipan dan indeks h tertinggi. Jurusan yang mempunyai jumlah kutipan paling banyak kedua di FTI yaitu jurusan Teknik Fisika dengan jumlah kutipan paling tinggi 271 dengan rata-rata jumlah kutipan dari 21 dosen adalah 27,30 kutipan. Dosen yang mempunyai jumlah kutipan paling tinggi di

FMIPA adalah Endry Nugroho Prasetyo dari jurusan Biologi dengan jumlah kutipan 295, apabila dibandingkan dengan jurusan yang ada di FTI memang tidak sebanding karena jurusan d FTI cenderung banyak yang masuk dalam kuadran 1 berdasarkan indeks h dan jumlah kutipan.

Dosen yang memiliki jumlah kutipan paling tinggi di FTIf adalah Agus Zainal Arifin dari jurusan Teknik Informatika. Jumlah kutipan paling tinggi di FTK adalah Wahyudi dari jurusan Teknik Kelautan dengan jumlah kutipan sebanyak 215. Jumlah kutipan paling tinggi di FTSP adalah Arseto Yekti Bagastyo dari jurusan Teknik Lingkungan dengan jumlah kutipan sebanyak 203. Rata-rata jumlah kutipan di FMIPA dan FTI lebih tinggi dari rata-rata jumlah kutipan di ITS yaitu 17,75 kutipan. Terdapat satu jurusan yang tidak memiliki jumlah kutipan sama sekali sehingga nilai standart deviasi jurusan tersebut tidak dapat diketahui. Jumlah kutipan pada setiap tahunnya selalu berbeda-beda, deskripsi jumlah kutipan pada tahun 2015, 2014 dan 2013 dapat dilihat pada Tabel 4.4. Rata-rata jumlah kutipan pada tahun 2015, 2014 dan 2014 dibuat dalam sebuah grafik untuk melihat jurusan yang mempunyai rata-rata jumlah kutipan tertinggi pada tiga tahun terakhir.



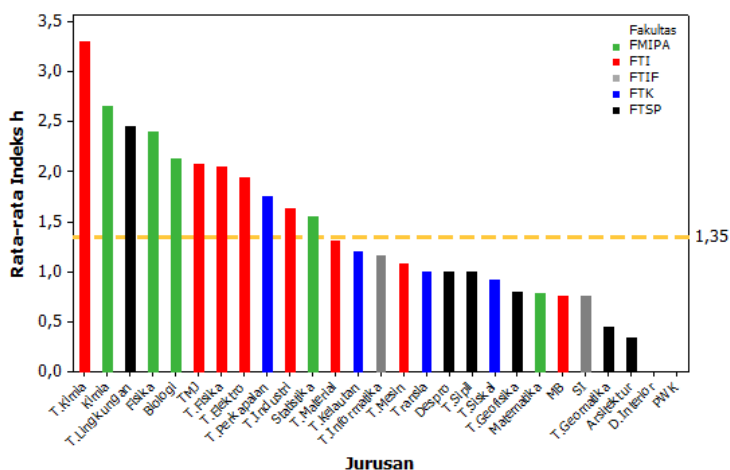
Gambar 4.3 Rata-rata Jumlah Kutipan pada Tahun 2015, 2014 dan 2013

Tabel 4.4 Jumlah Kutipan tahun 2015,2014 dan 2013

Variabel	Jurusan	2015		2014		2013	
		N	Mean	n	Mean	n	Mean
FMIPA	Biologi	8	1,75	7	1,13	6	10,50
	Fisika	15	4,20	15	2,53	14	1,71
	Kimia	17	7,65	16	7,38	16	6,00
	Matematika	23	2,26	22	1,14	21	1,10
	Statistika	24	2,96	23	2,61	21	4,05
Total		87	3,76	83	2,96	78	4,67
FTI	MB	4	2,25	4	1,00	4	0,00
	T. Elektro	47	4,13	47	4,19	45	3,71
	T. Fisika	21	5,33	20	5,75	19	4,00
	T. Industri	19	5,21	19	5,68	19	3,26
	T. Kimia	34	14,18	34	17,09	34	11,91
	T. Mesin	39	1,33	39	1,08	39	0,90
	T. Material	13	7,08	13	6,85	13	4,00
TMJ		13	7,08	13	5,54	13	4,31
Total		190	5,82	189	5,90	186	4,01
FTIF	SI	24	2,50	21	2,14	20	1,65
	T. Informatika	38	3,27	36	2,86	33	2,69
Total		62	2,89	57	2,50	53	2,17
FTK	T. Kelautan	20	0,85	19	2,21	19	2,05
	T. Perkapalan	9	1,75	8	2,00	8	1,29
	T. Siskal	12	5,83	12	2,50	12	1,33
	Transla	2	0,00	2	0,50	2	1,00
Total		43	2,11	41	1,80	41	1,42
FTSP	Arsitektur	9	0,33	9	0,78	9	0,11
	D. Interior	1	0,00	1	0,00	1	0,00
	D. Produk	2	0,00	2	1,50	2	0,00
	Pwk	2	0,00	2	0,00	2	0,00
	T.Geofisika	5	0,20	5	1,40	5	0,60
	T.Geomatika	10	2,22	9	2,25	8	0,71
	T.Lingkungan	11	13,82	11	10,91	11	7,00
T.Sipil		35	1,71	33	1,91	33	1,49
Total		75	2,29	72	2,34	71	1,24
Total ITS		457	3,37	442	3,10	429	2,70

Pada tiga tahun terakhir jurusan Teknik Kimia memiliki jumlah kutipan yang tinggi, apalagi pada tahun 2013 tidak ada jurusan yang dapat mengikuti jumlah kutipan di jurusan Teknik Kimia. Rata-rata jumlah kutipan di semua jurusan ITS pada tahun 2015 mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya. Tahun 2013 jumlah kutipan di semua jurusan cenderung lebih baik dibandingkan 2 tahun sebelumnya. Publikasi dokumen dosen ITS di *scopus* dapat dikutip oleh seluruh peneliti lain yang ada di dunia, apabila sebuah dokumen telah dikutip maka peneliti yang memiliki dokumen tersebut akan mempunyai indeks h . Berikut adalah deskripsi indeks h yang dapat dilihat pada tabel

Indeks h tertinggi terdapat di jurusan Teknik Kimia atas nama Siti Machmudah dengan indeks h sebesar 13. Apabila dilihat pada setiap fakultas maka indeks h tertinggi pada FMIPA adalah Endry Nugroho Prasetyo dari jurusan Biologi dengan indeks h 10, Suhartono dari jurusan Statistika, Didik Prasetyoko, Irminda Kris Murwani, Adi Setyo Purnomo, dan Sri Fatmawati dari jurusan Kimia dengan indeks h sebesar 6.



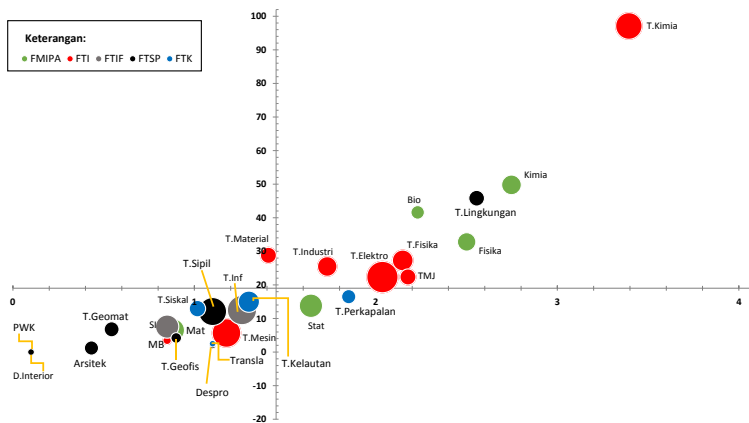
Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Indeks h

Tabel 4.5 Deskripsi Indeks h Perjurusan

Fakultas	Jurusan	n	Mean	Median	Stdev	Min	Max
FMIPA	Biologi	8	2,13	1,00	3,36	0	10
	Fisika	15	2,40	2,00	1,77	1	6
	Kimia	17	2,65	2,00	2,26	0	6
	Matematika	23	0,78	0,00	0,95	0	3
	Statistika	24	1,54	2,00	1,50	0	6
Total		87	1,90	2,00	0,91	0	10
FTI	MB	4	0,75	1,00	0,50	0	1
	T. Elektro	47	1,94	2,00	1,54	0	5
	T. Fisika	21	2,05	1,00	2,46	0	10
	T. Industri	19	1,63	1,00	2,09	0	8
	T. Kimia	34	3,29	2,00	3,30	0	13
	T. Mesin	39	1,08	1,00	1,16	0	4
	T. Material	13	1,31	1,00	1,70	0	5
Total		190	1,77	1,00	0,84	0	13
FTIF	SI	24	0,75	0,00	1,07	0	4
	T. Informatika	38	1,16	1,00	1,19	0	4
Total		62	0,96	0,50	0,08	0	4
FTK	T. Kelautan	20	1,20	1,00	2,09	0	9
	T. Perkapalan	9	1,75	1,50	0,89	1	3
	T. Siskal	12	0,92	0,00	2,02	0	7
	Transla	2	1,00	1,00	0,00	1	1
Total		43	1,22	1,00	1,00	0	9
FTSP	Arsitektur	9	0,33	0,00	0,71	0	2
	D. Interior	1	0,00	0,00	*	0	0
	D. Produk	2	1,00	1,00	0,00	1	1
	PWK	2	0,00	0,00	0,00	0	0
	T. Geofisika	5	0,80	1,00	0,84	0	2
	T. Geomatika	10	0,44	0,00	0,88	0	2
	T. Lingkungan	11	2,46	2,00	1,37	0	5
Total		35	1,00	1,00	1,03	0	3
Total ITS		75	0,75	0,50	0,51	0	5
Total ITS		457	1,32	1,00	0,38		

Rata-rata indeks h paling tinggi terdapat di jurusan Teknik Kimia dengan rata-rata indeks h ITS adalah 1,35. 11 jurusan mempunyai rata-rata indeks h di atas rata-rata ITS, sedangkan 16 jurusan lainnya mempunyai rata-rata dibawah rata-rata ITS. Indeks h tertinggi di FTIF yaitu pada dosen Agus Zainal Arifin, Chastine Fatichah, Tohari Ahmad dari jurusan Teknik Informatika dan Erma Suryani dari jurusan SI dengan indeks sebesar 4. Pada FTK indeks h tertinggi diperoleh oleh dosen Wahyudi dari Teknik Kelautan dengan indeks h sebesar 9, namun rata-rata indeks h pada jurusan Teknik Kelautan hanya sebesar 1,2. Indeks h tertinggi pada FTSP yaitu berada di jurusan Teknik Lingkungan yaitu pada dosen ArsetoYekti Bagastyo. Jurusan Tansportasi Laut dan Desain Produk mempunyai nilai indeks h maksimum dan minimum yang sama yaitu 1, jadi semua dosen pada Jurusan Tansportasi Laut dan Desain Produk tidak ada yang memiliki indeks h kurang dari atau lebih dari sama dengan 1. Semua dosen pada jurusan Desain Interior dan Perencanaan Wilayah Kota tidak ada yang memiliki indeks h atau indeks h sama dengan 0 karena dokumen yang telah dipublikasi tidak mempunyai kutipan dari peneliti lain.

Dosen yang mempunyai jumlah kutipan yang tinggi tidak selalu menjamin kalau indeks h yang dimiliki juga akan tinggi karena pengertian dari indeks h adalah peneliti yang mempublikasikan dokumen sebanyak h dengan jumlah kutipan untuk setiap dokumen tersebut minimal sama dengan h . Apabila seorang dosen/peneliti mempunyai jumlah kutipan yang tinggi namun jumlah dokumen yang dimiliki terbatas maka indeks h yang akan dicapai juga terbatas. Berikut adalah grafik yang menggambarkan hubungan antara jumlah kutipan dan indeks h untuk setiap jurusan di ITS yang dapat dilihat pada Gambar 4.4 sampai 4,7. Rata-rata indeks h dosen ITS sebesar 1,35 sedangkan rata-rata jumlah kutipan dosen ITS sebesar 19,12. Sehingga dengan nilai tersebut Gambar 4.4 dapat dibagi menjadi 4 kuadran.



Gambar 4.5 *Bubble Chart* antara Indeks h dan Jumlah Kutipan

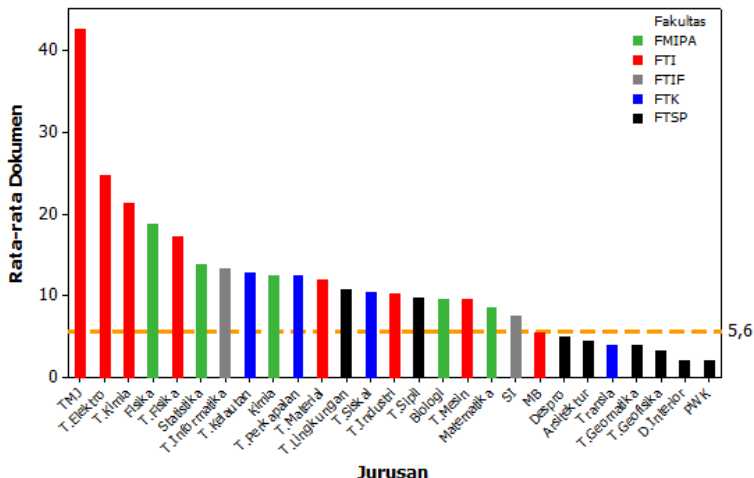
Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan hubungan dari indeks h dan jumlah kutipan pada setiap jurusan, yang nilainya diperoleh dari rata-rata indeks h dan jumlah kutipan dosen pada setiap jurusan masing-masing. Jurusan yang berada pada kuadran 1 memiliki jumlah kutipan dan indeks h yang sama-sama tinggi yaitu didominasi oleh jurusan dari FTI yaitu Teknik Kimia, Teknik Fisika, Teknik Multimedia Jaringan, Teknik Elektro, Teknik Industri, Teknik Material, Kimia, Fisika, dan Teknik Lingkungan. Anggota dari kuadran 3 adalah jurusan Statistika dan Teknik Perkapalan yang mempunyai indeks h tinggi namun jumlah kutipan rendah. Sedangkan jurusan yang termasuk dalam kuadran 2 yang berarti jurusan tersebut memiliki jumlah kutipan tinggi namun indeks h rendah adalah Teknik Material. Jurusan yang tidak termasuk pada kuadran 1, 2 dan 3 masuk dalam kuadran 4 yang berarti jurusan tersebut memiliki jumlah kutipan dan indeks h yang rendah yaitu jurusan Teknik Kelautan, Teknik Informatika, Teknik Sipil, Teknik Sistem Perkapalan, Teknik Mesin, Transportasi Laut, Desain Produk, Sistem Informasi, Matematika, Manajemen Bisnis, Teknik Geomatika, Teknik Geofisika, Arsitek, Perencanaan Wilayah Kota dan Desain Interior.

Banyaknya jumlah kutipan dan indeks h yang diperoleh seorang peneliti tidak lepas dari banyaknya jumlah dokumen yang dimiliki. Deskripsi dari jumlah dokumen dapat dilihat pada Tabel 4.6. Jurusan yang mempunyai jumlah dokumen paling banyak adalah jurusan Teknik Elektro dengan jumlah dokumen sebanyak 579 dokumen, namun dosen yang mempunyai jumlah dokumen paling tinggi adalah Mauridhi Hery P yang berasal dari jurusan Teknik Multimedia Jaringan. Apabila dilihat pada setiap fakultas, dari FMIPA jurusan yang mempunyai jumlah dokumen paling tinggi adalah Statistika dengan rata-rata jumlah dokumen untuk setiap dosennya adalah 6,88 serta dosen yang mempunyai jumlah dokumen paling tinggi di FMIPA adalah dosen Statistika yaitu Suhartono dengan jumlah 38 dokumen.

Pada FTIf jurusan yang mempunyai jumlah dokumen paling tinggi dan dosen yang memiliki jumlah dokumen paling banyak berasal dari jurusan Teknik Informatika, dosen tersebut adalah Riyanarto Sarno dan Ahmad Hoirul dengan jumlah dokumen masing-masing dosen adalah 24 dokumen. Jurusan yang mempunyai jumlah dokumen paling banyak pada FTK adalah jurusan Teknik Kelautan dengan rata-rata dokumen untuk setiap dosennya adalah 6,4 dokumen, serta dosen yang mempunyai dokumen paling di FTK adalah Wahyudi dengan jumlah 48 dokumen yang berasal dari Teknik Kelautan. Jurusan Teknik Sipil mempunyai jumlah dosen yang paling banyak dibandingkan jurusan lain yang ada di FTSP, dari 100 dosen yang terdaftar 35 diantara memiliki dokumen yang dipublikasi pada akun *scopus*. Dosen yang mempunyai jumlah dokumen paling banyak di FTSP adalah Priyo Suprobo dengan total 18 dokumen 5 dokumen di tahun 2015, 2 dokumen di tahun 2014 dan 2 dokumen di tahun 2013 sisanya dipublikasi sebelum tahun 2013.

Tabel 4.6 Deskripsi Jumlah Dokumen

Fakultas	Jurusan	n	Mean	StDev	Median	Min	Max
FMIPA	Biologi	8	4,75	7,11	2,50	1	22
	Fisika	15	9,40	9,92	7,00	1	37
	Kimia	17	6,24	4,52	5,00	1	19
	Matematika	23	4,30	4,84	3,00	1	20
	Statistika	24	6,88	7,99	5,00	1	38
Total		87	6,31	2,25	4,00		
FTI	MB	4	2,75	2,22	2,00	1	6
	T. Elektro	47	12,32	13,57	9,00	1	63
	T. Fisika	21	8,57	8,42	6,00	1	37
	T. Industri	19	5,11	6,53	4,00	1	24
	T. Kimia	34	10,68	13,87	6,00	1	66
	T. Mesin	39	4,74	3,59	4,00	1	12
	T. Material	13	6,00	4,67	5,00	1	14
	TMJ	13	21,31	35,50	1,00	1	125
Total		190	8,94	10,78	5,00		
FTIf	SI	24	3,79	2,80	3,00	1	11
	T. Informatika	38	6,68	6,15	5,00	1	24
Total		62	5,24	2,37	4,50		
FTK	T. Kelautan	20	6,40	10,41	3,00	1	48
	T. Perkapalan	9	6,22	5,78	6,00	1	20
	T. Siskal	12	5,17	7,60	1,00	1	26
	Transla	2	2,00	0,00	2,00	2	2
Total		43	4,95	4,40	3,00		
FTSP	Arsitektur	9	2,22	2,28	1,00	1	8
	D. Interior	1	1,00	*	1,00	1	1
	D. Produk	2	2,50	2,12	2,50	1	4
	PWK	2	1,00	0,00	1,00	1	1
	T.Geofisika	5	1,60	0,89	1,00	1	3
	T.Geomatika	10	2,00	1,05	2,00	1	4
	T.Lingkungan	11	5,36	2,98	6,00	2	12
	T.Sipil	35	4,83	5,14	2,00	1	18
Total		75	2,56	1,68	2,00		
Total ITS		457	5,60	3,77	4,00		



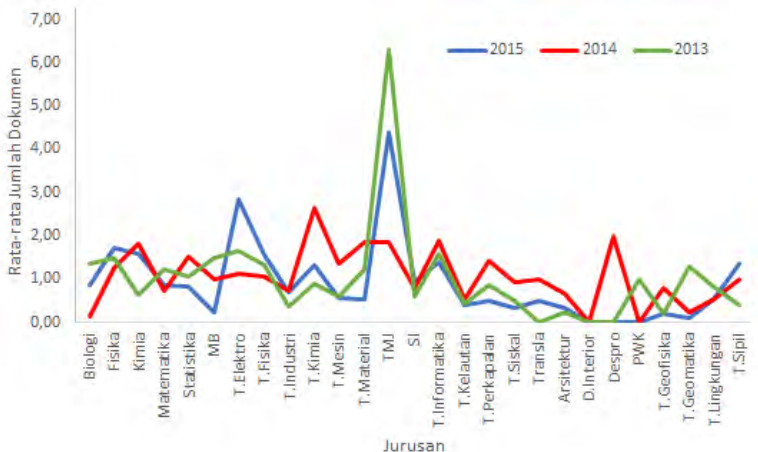
Gambar 4.6 Grafik Rata-rata Jumlah Dokumen

Jurusan yang mempunyai rata-rata jumlah dokumen paling tinggi adalah Teknik Multimedia dan Jaringan. Jurusan yang ada di FTI cenderung berada di atas rata-rata jumlah dokumen ITS, hanya jurusan Manajemen Bisnis yang berada di bawah rata-rata ITS. 18 jurusan berada di atas rata-rata sedangkan 9 lainnya berada di bawah rata-rata ITS. Semua jurusan yang ada di FMIPA dan FTIF memiliki rata-rata jumlah dokumen yang lebih tinggi dari pada rata-rata jumlah dokumen ITS.

Penelitian ini lebih terfokus pada publikasi dokumen pada tahun 2015, 2014 dan 2013 karena ingin diketahui pergerakan jumlah dokumen yang di publikasikan cenderung naik atau turun pada tiga tahun tersebut. Perkembangan publikasi dokumen setiap jurusan pada tahun 2015, 2014 dan 2013 dapat dilihat pada Gambar 4.7. Jurusan yang memiliki jumlah dokumen yang selalu mengalami kenaikan atau trend naik adalah jurusan Teknik Sipil dan Sistem Informasi walaupun kenaikan publikasi pada jurusan Sistem Informasi tidak terlalu signifikan, namun setiap tahunnya selalu bertambah.

Tabel 4.7 Jumlah Dokumen tahun 2015, 2014 dan 2013

Variabel	Jurusan	2015		2014		2013	
		N	Mean	n	Mean	n	Mean
FMIPA	Biologi	8	0,88	7	0,13	6	1,38
	Fisika	15	1,73	15	1,27	14	1,50
	Kimia	17	1,59	16	1,81	16	0,63
	Matematika	23	0,87	22	0,73	21	1,24
	Statistika	24	0,83	23	1,52	21	1,05
Total		87	1,18	83	1,09	78	1,16
FTI	MB	4	0,25	4	1,00	4	1,50
	T. Elektro	47	2,85	47	1,13	45	1,67
	T. Fisika	21	1,57	20	1,05	19	1,32
	T. Industri	19	0,68	19	0,74	19	0,37
	T. Kimia	34	1,32	34	2,65	34	0,91
	T. Mesin	39	0,56	39	1,36	39	0,59
	T. Material	13	0,54	13	1,85	13	1,23
Total		190	1,52	189	1,45	186	1,74
FTIF	SI	24	0,92	21	0,81	20	0,60
	T. Informatika	38	1,41	36	1,89	33	1,59
Total		62	1,16	57	1,35	53	1,10
FTK	T. Kelautan	20	0,40	19	0,53	19	0,42
	T. Perkapalan	9	0,50	8	1,43	8	0,86
	T. Siskal	12	0,33	12	0,92	12	0,50
	Transla	2	0,50	2	1,00	2	0,00
Total		43	0,43	41	0,97	41	0,44
FTSP	Arsitektur	9	0,33	9	0,67	9	0,22
	D. Interior	1	0,00	1	0,00	1	0,00
	D. Produk	2	0,00	2	2,00	2	0,00
	PWK	2	0,00	2	0,00	2	1,00
	T.Geofisika	5	0,20	5	0,80	5	0,20
	T.Geomatika	10	0,11	9	0,25	8	1,29
	T.Lingkungan	11	0,55	11	0,55	11	0,82
Total		75	0,32	72	0,66	71	0,49
Total ITS		457	0,92	442	1,10	429	0,99



Gambar 4.7 Rata-rata Jumlah Dokumen pada Tahun 2015, 2014 dan 2013

Berdasarkan Gambar 4.7 menunjukkan pergerakan jumlah dokumen yang di publikasi dari tahun 2015, 2014 dan 2013. Jumlah dokumen yang dipublikasi oleh dosen ITS pada setiap tahunnya berbeda, banyaknya dokumen yang dipublikasi bisa bertambah maupun berkurang. Semua jurusan di ITS cenderung mengalami hal seperti itu, pada tahun kedua jumlah publikasi naik namun pada tahun ketiga jumlah publikasi turun begitu juga sebaliknya.

Hasil karakteristik dosen berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.8.

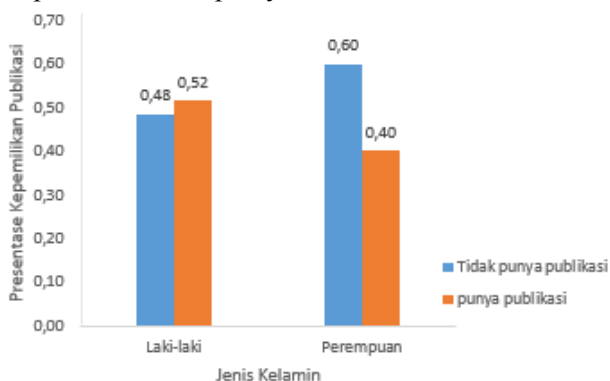
Tabel 4.8 Jenis Kelamin Dosen ITS

Jenis Kelamin	n	persentase
Laki-laki	688	0,73
Perempuan	255	0,27

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa dosen ITS di dominasi oleh dosen laki-laki, karena dari 943 dosen ITS 73% dosen berjenis kelamin laki-laki dan sedangkan sisanya 27% dosen berjenis kelamin perempuan. Salah satu wadah penelitian publikasi dosen adalah akun *scopus* dimana dokumen yang

dipublikasi dapat dilihat dan di sitasi oleh peneliti lain yang ada di dunia. Namun tidak semua dosen di ITS memiliki akun *scopus* terbukti pada Gambar 4.8 yang menunjukkan dosen ITS lebih banyak yang tidak memiliki publikasi di *scopus* dibandingkan dosen yang memiliki publikasi *scopus*.

Dosen laki-laki lebih banyak yang memiliki publikasi di *scopus* sebesar 37,5% dibandingkan dosen laki-laki yang tidak memiliki publikasi di *scopus* yaitu sebesar 35,4%. Berbeda dengan dosen laki-laki, dosen perempuan lebih banyak yang tidak memiliki publikasi di *scopus* dibandingkan dosen yang memiliki publikasi di *scopus* yaitu sebesar 16,2% dan 10,8%.



Gambar 4.8 Kepemilikan Publikasi Dosen ITS Berdasarkan Jenis Kelamin

Menurut penelitian Stack (2004) publikasi akademisi laki-laki lebih tinggi dibandingkan publikasi akademisi perempuan. Hal ini karena akademisi wanita lebih banyak meluangkan waktu dan energinya untuk rumah tangga dan mengurus anak. Kepemilikan publikasi secara rinci berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Jurusan yang mempunyai jumlah dosen terbanyak adalah jurusan Teknik Sipil dengan jumlah dosen laki-laki sebanyak 80 dosen dan dosen perempuan sebanyak 20 dosen. Namun jurusan yang mempunyai jumlah dosen yang memiliki publikasi di *scopus* terbanyak adalah jurusan Teknik Elektro dengan jumlah

dosen laki-laki sebanyak 42 dosen dan dosen perempuan sebanyak 5 dosen. Apabila dilihat per fakultas dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) jurusan yang mempunyai jumlah dosen terbanyak adalah jurusan Matematika dengan jumlah dosen laki-laki sebanyak 29 dosen dan dosen perempuan sebanyak 19 dosen, namun jurusan yang mempunyai jumlah dosen yang memiliki publikasi di *scopus* terbanyak adalah jurusan Statistika yaitu sebanyak 13 dosen laki-laki dan 11 dosen perempuan.

Pada Fakultas Teknik Industri (FTI) jurusan yang mempunyai jumlah dosen terbanyak maupun yang mempunyai jumlah dosen yang memiliki publikasi di *scopus* terbanyak adalah jurusan Teknik Elektro dengan jumlah dosen total adalah 73 dosen, 63 dosen laki-laki dan 10 dosen perempuan, dari 73 dosen hanya 47 dosen yang memiliki publikasi di *scopus* yaitu 42 dosen laki-laki dan 5 dosen perempuan. Teknik Informatika adalah jurusan yang mempunyai jumlah dosen terbanyak maupun yang mempunyai jumlah dosen yang memiliki publikasi di *scopus* terbanyak pada fakultas tersebut dengan jumlah dosen total adalah 48 dosen, 35 dosen laki-laki dan 13 dosen perempuan. Dari 48 dosen terdapat 38 dosen yang memiliki publikasi di *scopus* yaitu 26 dosen laki-laki dan 12 dosen perempuan.

Pada Fakultas Teknik Kelautan (FTK) jurusan Teknik Kelautan dan Teknik Sistem Perkapalan mempunyai jumlah dosen yang sama yaitu 29 dosen, seluruh dosen di jurusan Teknik Sistem Perkapalan berjenis kelamin laki-laki sedangkan pada jurusan Teknik Kelautan terdiri dari 26 dosen laki-laki dan 3 dosen perempuan. Jabatan yang dimiliki oleh dosen ITS beragam mulai dari Asisten Ahli, Lektor, Lektor Kepala dan Guru Besar.

Tabel 4.9 Persentase Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Jenis Kelamin

Fakultas	Jurusan	Semua Dosen			Pemilik <i>Scopus</i>		
		N	L	P	n	L	P
FMIPA	Biologi	23	0,30	0,70	8	0,50	0,50
	Fisika	37	0,81	0,19	15	0,93	0,07
	Kimia	35	0,57	0,43	17	0,65	0,35
	Matematika	48	0,60	0,40	23	0,78	0,22
	Statistika	44	0,48	0,52	24	0,54	0,46
Total		187	0,57	0,43	87	0,69	0,31
FTI	MB	9	0,89	0,11	4	0,75	0,25
	T. Elektro	73	0,86	0,14	47	0,89	0,11
	T. Fisika	40	0,85	0,15	21	0,81	0,19
	T. Industri	35	0,69	0,31	19	0,74	0,26
	T. Kimia	55	0,60	0,40	34	0,68	0,32
	T. Mesin	72	0,88	0,13	39	0,90	0,10
	T. Material	22	0,73	0,27	13	0,62	0,38
TMJ		17	0,88	0,12	13	0,85	0,15
Total		323	0,79	0,21	190	0,81	0,19
FTIf	SI	33	0,70	0,30	24	0,71	0,29
	T. Informatika	48	0,73	0,27	38	0,68	0,32
Total		81	0,72	0,28	62	0,69	0,31
FTK	T. Kelautan	29	0,90	0,10	20	0,95	0,05
	T. Perkapalan	23	0,91	0,09	9	1,00	0,00
	T. Siskal	29	1,00	0,00	12	1,00	0,00
	Transla	10	1,00	0,00	2	1,00	0,00
Total		91	0,95	0,05	43	0,98	0,02
FTSP	Arsitektur	42	0,60	0,40	9	0,56	0,44
	D. Interior	13	0,54	0,46	1	1,00	0,00
	D. Produk	26	0,73	0,27	2	1,00	0,00
	PWK	23	0,48	0,52	2	0,50	0,50
	T.Geofisika	9	0,78	0,22	5	0,80	0,20
	T.Geomatika	20	0,70	0,30	10	0,70	0,30
	T.Lingkungan	28	0,64	0,36	11	0,64	0,36
T.Sipil		100	0,80	0,20	35	0,86	0,14
Total		261	0,69	0,31	75	0,76	0,24
Total ITS		943	0,73	0,27	457	0,78	0,22

Terdapat beberapa pengukuran yang dilakukan untuk menaikkan jabatan salah satunya adalah dalam hal penelitian, semakin tinggi jabatan maka angka kredit yang harus dipenuhi juga semakin tinggi.

Tabel 4.10 Jabatan Dosen ITS

Jabatan	n	Persentase
AA	312	0,33
L	312	0,33
LK	229	0,24
GB	90	0,10

Banyaknya dosen yang menjabat sebagai Asisten Ahli dan Lektor adalah sama yaitu 33% atau 312 dosen. Dosen yang menjabat sebagai Asisten Ahli cenderung sebagai dosen baru atau lama bekerja di ITS baru beberapa tahun sehingga kegiatan atau program yang dilakukan belum sebanyak dosen-dosen yang lebih lama, beban kredit yang ditanggung juga masih sedikit hanya 100-150. Jabatan paling tinggi atau Guru Besar mendapat presentase paling kecil hanya 10% atau sekitar 90 dosen yang menjabat sebagai Guru besar. Jurusan yang mempunyai jumlah Guru besar paling banyak adalah jurusan Teknik Kimia dengan jumlah Guru Besar sebanyak 13 dosen. Perbandingan dosen yang mempunyai publikasi *discopus* pada setiap jabatan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Persentase Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Jabatan

Jabatan Fungsional	AA	L	LK	GB
Punya publikasi	0,33	0,50	0,53	0,83
Tidak punya publikasi	0,67	0,50	0,47	0,17

Dosen yang mempunyai jabatan sebagai Guru Besar cenderung mempunyai publikasi di *scopus*, hanya 0,016 atau 15 dosen yang tidak mempunyai publikasi di *scopus*. Hal ini dimungkinkan karena beban kredit yang ditanggung oleh dosen yang menjabat sebagai Guru Besar sangat tinggi dan salah satu cara untuk memenuhi beban kredit tersebut adalah dengan melakukan sebuah penelitian. Menurut Hemming & Kay (2010)

dosen yang menjabat sebagai Guru Besar atau Proffesor memiliki tingkat publikasi yang lebih tinggi dibandingkan jabatan dibawahnya. Dosen yang menjabat sebagai Lektor mempunyai presentase kepemilikan publikasi yang sama antara punya publikasi atau tidak punya publikasi yaitu sebanyak 165 dosen. Kepemilikan publikasi secara rinci pada setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 menunjukkan kepemilikan publikasi pada setiap jurusan berdasarkan jabatan. Terdapat beberapa jurusan yang tidak mempunyai dosen yang sebagai Guru Besar yaitu Biologi, Manajemen Bisnis, Transpotasi laut, Desain Interior, Desain Produk, Perencanaan Wilayah Kota dan Teknik Geofisika, sedangkan jurusan yang mempunyai Guru Besar paling banyak adalah jurusan Teknik Kimia yaitu sebanyak 13 dosen dari total 55 dosen yang ada. Dosen yang menjabat sebagai Guru Besar cenderung memiliki publikasi di *scopus* misalkan dari 13 Guru Besar yang ada di Teknik Kimia 11 dosen diantaranya memiliki publikasi di *scopus*. Berbeda dengan dosen yang menjabat sebagai Asisten Ahli, dari total awal dosen yang menjabat sebagai asisten ahli hanya sekitar 0,5 yang memiliki publikasi di *scopus*. Misalkan pada jurusan Statistika dari 12 dosen hanya 6 dosen dengan jabatan Asisten Ahli yang mempunyai publikasi di *scopus*.

Semakin tinggi jabatan maka kepemilikan publikasi juga semakin naik namun secara rinci untuk melihat kepemilikan publikasi pada setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.12. Seseorang yang menjadi dosen ITS wajib memiliki pendidikan minimal sampai S2, entah proses kuliah dilakukan diluar negeri maupun dalam negeri.

Tabel 4.12 Deskripsi Jabatan Dosen ITS Setiap Jurusan

jurusan	semua dosen					pemilik <i>scopus</i>				
	n	AA	L	LK	GB	n	AA	L	LK	GB
FMIPA										
Biologi	23	0,52	0,17	0,30	0,00	8	0,63	0,13	0,25	0,00
Fisika	37	0,27	0,35	0,22	0,16	15	0,13	0,33	0,27	0,27
Kimia	35	0,17	0,20	0,43	0,20	17	0,06	0,35	0,35	0,24
Matematika	48	0,15	0,48	0,31	0,06	23	0,17	0,39	0,30	0,13
Statistika	44	0,27	0,39	0,30	0,05	24	0,25	0,33	0,33	0,08
Total	187	0,25	0,34	0,31	0,10	87	0,21	0,33	0,31	0,15
FTI										
MB	9	0,44	0,44	0,11	0,00	4	0,25	0,75	0,00	0,00
T. Elektro	73	0,36	0,34	0,19	0,11	47	0,26	0,34	0,26	0,15
T. Fisika	40	0,25	0,25	0,48	0,03	21	0,14	0,33	0,48	0,05
T. Industri	35	0,26	0,31	0,23	0,20	19	0,16	0,32	0,16	0,37
T. Kimia	55	0,25	0,29	0,22	0,24	34	0,21	0,26	0,21	0,32
T. Mesin	72	0,31	0,33	0,22	0,14	39	0,21	0,33	0,23	0,23
T. Material	22	0,32	0,45	0,18	0,05	13	0,08	0,62	0,23	0,08
TMJ	17	0,41	0,35	0,18	0,06	13	0,23	0,46	0,23	0,08
Total	323	0,31	0,33	0,24	0,13	190	0,20	0,36	0,25	0,19
FTIF										
SI	33	0,48	0,27	0,21	0,03	24	0,54	0,17	0,25	0,04
T. Informatika	48	0,33	0,27	0,31	0,08	38	0,32	0,24	0,34	0,11
Total	81	0,40	0,27	0,27	0,06	62	0,40	0,21	0,31	0,08
FTK										
T. Kelautan	29	0,31	0,34	0,21	0,14	20	0,15	0,45	0,20	0,20
T. Perkapalan	23	0,43	0,22	0,17	0,17	9	0,11	0,33	0,22	0,33
T. Siskal	29	0,28	0,38	0,31	0,03	12	0,08	0,42	0,42	0,08
Transla	10	0,60	0,40	0,00	0,00	2	0,00	1,00	0,00	0,00
Total	91	0,36	0,33	0,21	0,10	43	0,12	0,44	0,26	0,19
FTSP										
Arsitektur	42	0,45	0,31	0,19	0,05	9	0,11	0,22	0,56	0,11
D. Interior	13	0,46	0,38	0,15	0,00	1	0,00	1,00	0,00	0,00
D. Produk	26	0,69	0,15	0,15	0,00	2	0,00	0,50	0,50	0,00
PWK	23	0,65	0,30	0,04	0,00	2	0,50	0,50	0,00	0,00
T.Geofisika	9	0,56	0,33	0,11	0,00	5	0,20	0,60	0,20	0,00
T.Geomatika	20	0,45	0,45	0,05	0,05	10	0,40	0,50	0,00	0,10
T.Lingkungan	28	0,14	0,32	0,36	0,18	11	0,09	0,36	0,27	0,27
T.Sipil	100	0,25	0,40	0,26	0,09	35	0,29	0,29	0,23	0,20
Total	261	0,39	0,34	0,20	0,07	75	0,24	0,36	0,24	0,16
Total ITS	943	0,33	0,33	0,24	0,10	457	0,23	0,34	0,27	0,16

Deskripsi pendidikan dosen ITS dapat dilihat pada Tabel 4.13. pendidikan terakhir dosen ITS didominasi oleh dosen dengan pendidikan terakhir S2 yaitu sebanyak 61% atau 576 dosen. Sedangkan sisanya mempunyai pendidikan sampai S3 dengan persentase sebesar 39% yaitu sebanyak 367 dosen.

Tabel 4.13 Deskripsi Pendidikan Terakhir Dosen ITS

Pendidikan Terakhir	n	Persentase
S2	576	0,61
S3	367	0,39

Banyak dosen ITS yang melanjutkan pendidikannya saat sudah menjadi dosen, saat masuk pertama menjadi dosen hanya berpendidikan sampai S2 namun melanjutkan kuliah kembali dengan mengambil tugas belajar yaitu menempuh pendidikan S3. Semakin tinggi pendidikan maka kepemilikan publikasi di *scopus* juga semakin tinggi, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.14. Kepemilikan publikasi *scopus* dosen dengan pendidikan S3 lebih tinggi dibandingkan kepemilikan publikasi dosen dengan pendidikan S2.

Tabel 4.14 Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Kepemilikan publikasi	S2	S3
Punya	0,311	0,752
Tidak punya	0,689	0,248

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan kepemilikan publikasi di *scopus* berdasarkan pendidikan terakhir. Dosen yang pendidikan terakhirnya S2 lebih banyak yang tidak mempunyai publikasi di *scopus*, berbeda dengan dosen yang mempunyai pendidikan terakhir S3 lebih banyak dosen yang mempunyai publikasi di *scopus* dengan perbandingan kepemilikan 3 banding 1, karena presentase yang dihasilkan 75% dan 25%. Dosen dengan pendidikan S3 yang tidak mempunyai publikasi ada 95 dosen dari seluruh jurusan yang ada di ITS. Kepemilikan publikasi di *scopus* secara rinci pada setiap jurusan berdasarkan pendidikan terakhir dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Fakultas	Jurusan	Semua Dosen			Pemilik <i>Scopus</i>		
		n	S2	S3	n	S2	S3
FMIPA	Biologi	23	0,70	0,30	8	0,50	0,50
	Fisika	37	0,59	0,41	15	0,27	0,73
	Kimia	35	0,40	0,60	17	0,12	0,88
	Matematika	48	0,67	0,33	23	0,43	0,57
	Statistika	44	0,52	0,48	24	0,29	0,71
Total		187	0,57	0,43	87	0,31	0,69
FTI	MB	9	0,67	0,33	4	0,50	0,50
	T. Elektro	73	0,56	0,44	47	0,34	0,66
	T. Fisika	40	0,68	0,33	21	0,52	0,48
	T. Industri	35	0,49	0,51	19	0,37	0,63
	T. Kimia	55	0,42	0,58	34	0,24	0,76
	T. Mesin	72	0,54	0,46	39	0,36	0,64
	T. Material	22	0,59	0,41	13	0,46	0,54
	TMJ	17	0,59	0,41	13	0,46	0,54
Total		323	0,54	0,46	190	0,37	0,63
FTIF	SI	33	0,82	0,18	24	0,75	0,25
	T. Informatika	48	0,71	0,29	38	0,66	0,34
Total		81	0,75	0,25	62	0,69	0,31
FTK	T. Kelautan	29	0,41	0,59	20	0,25	0,75
	T. Perkapalan	23	0,70	0,30	9	0,33	0,67
	T. Siskal	29	0,62	0,38	12	0,33	0,67
	Transla	10	0,70	0,30	2	0,00	1,00
Total		91	0,58	0,42	43	0,28	0,72
FTSP	Arsitektur	42	0,69	0,31	9	0,22	0,78
	D. Interior	13	0,92	0,08	1	0,00	1,00
	D. Produk	26	0,92	0,08	2	1,00	0,00
	PWK	23	0,78	0,22	2	1,00	0,00
	T. Geofisika	9	0,56	0,44	5	0,20	0,80
	T. Geomatika	20	0,70	0,30	10	0,60	0,40
	T. Lingkungan	28	0,32	0,68	11	0,18	0,82
	T. Sipil	100	0,68	0,32	35	0,40	0,60
Total		261	0,69	0,31	75	0,39	0,61
Total ITS		943	0,61	0,39	457	0,40	0,60

Tabel 4.15 menunjukkan deskripsi pendidikan terakhir dosen ITS pada setiap jurusan secara keseluruhan maupun dibatasi hanya dosen yang mempunyai publikasi di *scopus* saja. Lebih dari 50% pendidikan terakhir dosen ITS hanya sampai S2. Jurusan yang mempunyai dosen dengan pendidikan S3 paling banyak adalah jurusan Teknik Mesin, namun jurusan yang mempunyai dosen dengan pendidikan S3 tertinggi yang memiliki publikasi di *scopus* adalah jurusan Teknik Elektro. Pada jurusan Desain Interior hanya terdapat satu dosen yang mempunyai pendidikan S3. Dosen yang mempunyai publikasi di *scopus* terdiri dari dosen S2 maupun S3. Terdapat 4 jurusan yang keseluruhan dosen dengan pendidikan terakhir S3 juga mempunyai publikasi di *scopus* yaitu jurusan Teknik Multimedia Jaringan, Sistem Informasi, Desain Interior dan Teknik Geofisika. Namun sebaliknya pada jurusan Desain Produk dan Perencanaan Wilayah Kota tidak ada dosen dengan pendidikan terakhir S3 yang mempunyai publikasi di *scopus*. Deskripsi tempat pendidikan terakhir dosen ITS dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Deskripsi Tempat Pendidikan Terakhir Dosen ITS

Tempat Pendidikan	n	Persentase
DN	525	0,56
LN	418	0,44

Berdasarkan Tabel 4.16 menunjukkan bahwa tempat pendidikan terakhir dosen ITS didominasi oleh dosen dari lulusan dalam negeri yaitu sebanyak 56% atau 525 dosen, sisanya 44% atau 418 dosen menempuh pendidikan terakhirnya diluar negeri. Namun grafik tersebut tidak menjamin kalau dosen yang tempat pendidikan terakhirnya di dalam negeri lebih rendah melakukan publikasi di *scopus*. Seperti pada dosen FMIPA yang memiliki publikasi *scopus* paling tinggi yaitu Suhartono dari jurusan Statistika adalah dosen dengan tempat pendidikan terakhirnya didalam negeri namun pendidikan S2nya ditempuh di Universitas luar negeri. Berbeda dengan hasil pada Tabel 4.17 yang menunjukkan dosen dengan tempat pendidikan terakhir di luar

negeri lebih banyak yang memiliki publikasi di *scopus* dari pada yang tidak memiliki publikasi.

Tabel 4.17 Persentase Kepemilikan Publikasi Berdasarkan Tempat Pendidikan Terakhir

Tempat pendidikan Terakhir	DN	LN
Punya	0,34	0,67
Tidak punya	0,66	0,33

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa dosen dengan tempat pendidikan terakhir di luar negeri lebih banyak yang memiliki publikasi di *scopus* yaitu sebanyak 67% atau 283 dosen, sedangkan dosen dengan tempat pendidikan terakhir diluar negeri namun tidak mempunyai publikasi sebanyak 33% atau 142 dosen. Dosen dengan tempat pendidikan terakhir di dalam negeri lebih banyak yang tidak mempunyai publikasi dibandingkan yang mempunyai publikasi. Pada jurusan Teknik Multimedia Jaringan dan Teknik Geofisika semua dosen yang tempat pendidikan terakhirnya diluar negeri memiliki publikasi di *scopus*. Sedangkan pada jurusan Desain Interior tidak ada dosen yang tempat pendidikan terakhirnya ditempuh di luar negeri. Berbeda dengan hasil sebelumnya yang menunjukkan bahwa tempat pendidikan terakhir diluar negeri lebih banyak yang memiliki publikasi di *scopus*, yaitu pada jurusan Desain Produk terdapat 3 dosen yang menempuh pendidikan terakhirnya diluar negeri namun ketiganya tidak memiliki publikasi di *scopus*. Suatu penelitian biasanya dilakukan dengan kerja sama dengan peneliti lain atau biasa disebut sebagai *co-authors*. Banyaknya jumlah *co-author* pada setiap penelitian berbeda-beda, tidak ada batasan berapa jumlah *co-authors* yang harus dimiliki. Deskripsi jumlah *co-authors* pada setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.18. Rata-rata jumlah *co-authors* paling tinggi adalah di ITS adalah FTI dengan rata-rata persentase kepemilikan publikasi *scopus* 13,96, setelah itu disusul oleh FMIPA dengan rata-rata persentase sebesar 13,92.

Tabel 4.18 Presentase Kepemilikan Scopus Berdasarkan Tempat Pendidikan Terakhir Perjurusan

Fakultas	Jurusan	Semua Dosen			Pemilik <i>Scopus</i>		
		N	DN	LN	n	DN	LN
FMIPA	Biologi	23	0,70	0,30	8	0,50	0,50
	Fisika	37	0,65	0,35	15	0,53	0,47
	Kimia	35	0,54	0,46	17	0,29	0,71
	Matematika	48	0,83	0,17	23	0,78	0,22
	Statistika	44	0,84	0,16	24	0,75	0,25
	Total	187	0,73	0,27	87	0,61	0,39
FTI	MB	9	0,67	0,33	4	0,50	0,50
	T. Elektro	73	0,53	0,47	47	0,43	0,57
	T. Fisika	40	0,73	0,28	21	0,67	0,33
	T. Industri	35	0,43	0,57	19	0,37	0,63
	T. Kimia	55	0,40	0,60	34	0,15	0,85
	T. Mesin	72	0,39	0,61	39	0,26	0,74
	T. Material	22	0,32	0,68	13	0,23	0,77
	TMJ	17	0,59	0,41	13	0,46	0,54
	Total	323	0,48	0,52	190	0,35	0,65
FTIf	SI	33	0,45	0,55	24	0,42	0,58
	T. Informatika	48	0,35	0,65	38	0,34	0,66
	Total	81	0,40	0,60	62	0,37	0,63
FTK	T. Kelautan	29	0,24	0,76	20	0,05	0,95
	T. Perkapalan	23	0,39	0,61	9	0,11	0,89
	T. Siskal	29	0,28	0,72	12	0,17	0,83
	Transla	10	0,50	0,50	2	0,00	1,00
	Total	91	0,32	0,68	43	0,09	0,91
FTSP	Arsitektur	42	0,76	0,24	9	0,44	0,56
	D. Interior	13	1,00	0,00	1	1,00	0,00
	D. Produk	26	0,88	0,12	2	1,00	0,00
	PWK	23	0,61	0,39	2	0,00	1,00
	T.Geofisika	9	0,89	0,11	5	0,80	0,20
	T.Geomatika	20	0,65	0,35	10	0,50	0,50
	T.Lingkungan	28	0,39	0,61	11	0,18	0,82
	T.Sipil	100	0,58	0,42	35	0,31	0,69
	Total	261	0,66	0,34	75	0,39	0,61
Total ITS		943	0,56	0,44	457	0,39	0,61

Tabel 4.19 Deskripsi Jumlah *Co-authors* pada Setiap Jurusan

Variabel	Jurusan	N	Mean	StDev	Median	Min	Max
FMIPA	Biologi	8	11,88	12,22	7,00	0	36
	Fisika	15	23,20	23,96	14,00	5	88
	Kimia	17	16,53	11,32	17,00	3	45
	Matematika	23	7,22	6,59	6,00	0	31
	Statistika	24	10,79	11,41	8,50	1	52
Total		87	13,92	6,46	8,00		
FTI	MB	4	5,00	2,71	4,00	3	9
	T. Elektro	47	17,85	13,91	15,00	1	60
	T. Fisika	21	14,71	10,49	13,00	2	42
	T. Industri	19	7,63	7,19	6,00	0	30
	T. Kimia	34	20,35	19,00	14,50	3	86
	T. Mesin	39	7,36	5,40	5,00	1	22
	T. Material	13	11,92	10,63	9,00	1	33
TMJ		13	26,90	41,90	8,00	0	145
Total		190	13,96	12,39	9,50		
FTIf	SI	24	6,25	4,96	5,00	1	19
	T. Informatika	38	12,35	10,27	10,00	2	42
Total		62	9,30	3,75	7,00		
FTSP	Arsitektur	9	4,78	4,32	1,00	1	15
	D. Interior	1	2,00	*	2,00	2	2
	D. Produk	2	4,00	1,41	3,00	3	5
	PWK	2	2,00	0,00	2,00	2	2
	T.Geofisika	5	5,40	2,30	5,00	3	9
	T.Geomatika	10	4,56	2,40	4,00	2	8
	T.Lingkungan	11	10,64	6,89	9,00	2	26
T.Sipil		35	9,26	9,56	6,00	0	35
Total		75	5,33	3,35	5,00		
FTK	T. Kelautan	20	8,60	10,58	5,00	1	48
	T. Perkapalan	9	8,63	5,24	9,00	3	19
	T. Siskal	12	5,67	3,77	4,50	2	14
	Transla	2	5,00	0,00	5,00	5	5
Total		43	6,98	4,38	5,00		
Total ITS		457	9,90	3,73	7,00		

Berdasarkan Tabel 4.19 menunjukkan deskriptif dari jumlah *co-authors* pada setiap jurusan di ITS. Jurusan yang mempunyai total *co-authors* paling banyak adalah jurusan Teknik Elektro sebanyak 839 *co-authors* karena pada jurusan tersebut juga mempunyai jumlah dosen yang memiliki publikasi di *scopus* terbanyak. Rata-rata jumlah *co-authors* paling tinggi di ITS adalah jurusan Teknik Multimedia Jaringan, sedangkan dosen yang memiliki jumlah *co-authors* paling tinggi ada pada jurusan Teknik Multimedia Jaringan yaitu dosen Mauridhi Hery Purnomo dengan jumlah *co-authors* sebanyak 145 *co-authors*. Apabila dilihat per fakultas maka dari FMIPA jurusan yang mempunyai jumlah *co-authors* paling banyak adalah jurusan Fisika dan dosen yang mempunyai jumlah *co-authors* paling banyak adalah darminto yaitu sebanyak 88 *co-authors*. Pada FTIf lebih banyak *co-authors* di jurusan Teknik Informatika dari pada jurusan Sistem Informasi yaitu 457 dan 150 karena pada jurusan Teknik Informatika memiliki indeks h dan jumlah kutipan yang lebih tinggi dari Sistem Informasi. Jurusan yang mempunyai jumlah *co-authors* paling banyak adalah jurusan Teknik Kelautan dan dosen yang mempunyai jumlah *co-authors* paling banyak berasal dari jurusan yang sama yaitu wahyudi dengan jumlah *co-authors* sebanyak 48. Pada FTSP jurusan yang mempunyai jumlah *co-authors* paling banyak adalah jurusan Teknik Sipil sebanyak 324 *co-authors*, sedangkan dosen yang mempunyai jumlah *co-authors* paling banyak adalah Priyo Suprobo yaitu sebanyak 35 *co-authors*. Jumlah *co-author* pada tahun 2015, 2014 dan 2013 dapat dilihat pada Lampiran 2.

Selain jumlah *co-authors* hal lain yang diperhitungkan pada publikasi dokumen di *scopus* adalah jumlah kutipan yang diperoleh, apabila seorang peneliti tidak mempunyai sitasi atau dokumen yang dipublikasi tidak di sitasi oleh peneliti lain, maka peneliti tersebut tidak memperoleh indeks h .

4.1.2 Karakteristik Dosen Jurusan Statistika

Karakteristik secara lebih khusus dilihat pada jurusan Statistika dengan menggunakan perhitungan statistika deskriptif maupun menggunakan grafik. Berikut adalah hasil karakteristik dari jurusan Statistika.

Tabel 4.20 Deskriptif Jenis Kelamin Dosen Statistika

Jenis kelamin	n	Persentase
L	21	0,48
P	23	0,52

Berdasarkan Tabel 4.19 menunjukkan bahwa dosen Statistika lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan dari pada laki-laki. Dari 44 dosen yang ada di Statistika 23 dosen berjenis kelamin perempuan dan 21 dosen berjenis kelamin laki-laki. Perbandingan jenis kelamin di jurusan Statistika hampir sama, berbeda dengan jurusan yang ada di FTK dosen perempuan cenderung lebih sedikit dibanding dosen laki-laki. Kepemilikan publikasi di *scopus* dari Jurusan Statistika dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Kepemilikan *Scopus* di Jurusan Statistika

Kepemilikan <i>Scopus</i>	LK	PR
Punya	0,62	0,48
Tidak punya	0,38	0,52

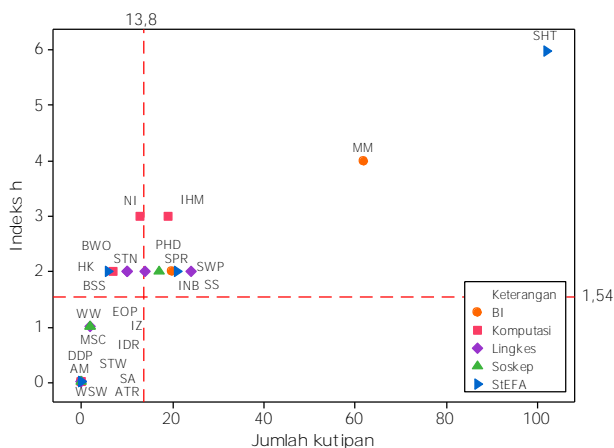
Berdasarkan Tabel 4.21 menunjukkan bahwa dosen yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak yang memiliki publikasi dibandingkan yang tidak memiliki publikasi yaitu 13 dosen yang memiliki publikasi dan 8 dosen tidak mempunyai publikasi, sedangkan dosen dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak yang tidak memiliki publikasi dibandingkan yang memiliki publikasi. Dosen perempuan yang memiliki publikasi di *scopus* hanya 11 dosen. Jadi dalam hal melakukan sebuah penelitian lebih bagus dosen laki-laki dibandingkan dosen perempuan di jurusan Statistika. Suatu publikasi tidak akan terlepas dari banyaknya dokumen yang di publikasi, jumlah *co-authors* yang dimiliki, jumlah kutipan yang diperoleh dan indeks *h* yang

dicapai. Deskripsi dari beberapa hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Deskripsi dari Jurusan Statistika

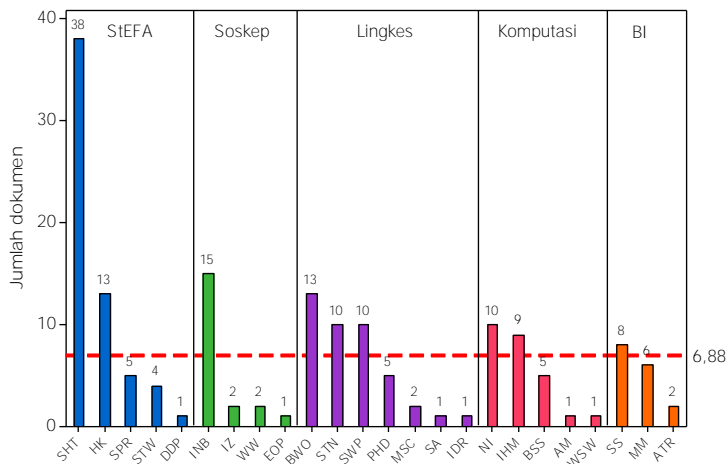
	n	Mean	Stdev	Median	Min	Max
Indeks h	24	1,54	1,50	2,00	0	6
<i>Co-authors</i>	24	10,79	11,41	8,50	1	52
Dokumen	24	6,88	7,99	5,00	1	38
Kutipan	24	13,79	23,23	6,50	0	102

Berdasarkan Tabel 4.21 menunjukkan bahwa terdapat 24 dosen yang mempunyai publikasi di *scopus*. Rata-rata indeks h di jurusan Statistika adalah 1,542 dengan indeks h tertinggi 6. Rata-rata jumlah dokumen dari 24 dosen yang mempunyai publikasi di *scopus* adalah 6,88 dokumen. Rata-rata jumlah kutipan untuk setiap dosen Statistika adalah 13,79 dengan jumlah kutipan paling tinggi sebesar 102 jutipan. Jumlah *co-authors* paling tinggi sebesar 52 orang dengan rata-rata jumlah *co-authors* untuk setiap dosen sebesar 10,79. Untuk mengetahui dosen yang mempunyai indeks h dan jumlah kutipan paling tinggi adalah dengan membuat scatterplot yang dapat dilihat pada Gambar 4.9



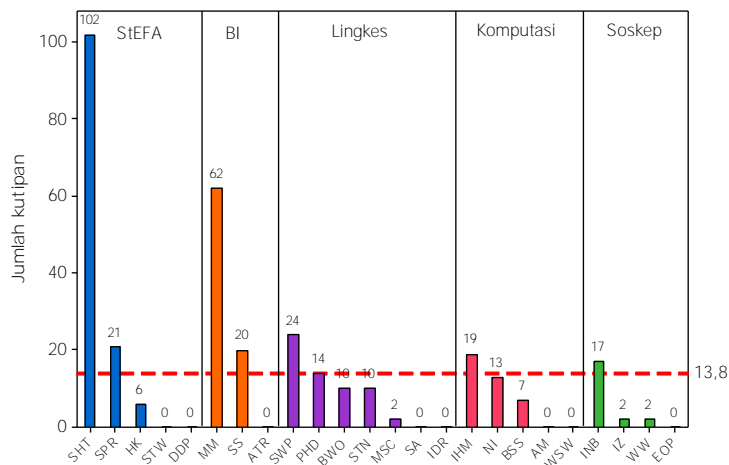
Gambar 4.9 Scatterplot berdasarkan Jumlah Kutipan dan Indeks h Statistika

Berdasarkan Gambar 4.9 menunjukkan bahwa terdapat 8 dosen Statistika yang masuk pada kuadran 1 yang berarti dosen tersebut mempunyai indeks h dan jumlah kutipan tinggi. Sedangkan dosen yang masuk pada kuadran 2 sebanyak 5 dosen, dan selebihnya masuk pada kuadran 4. Tidak ada dosen Statistika yang masuk pada kuadran 3 yang menunjukkan jumlah kutipan tinggi namun indeks h rendah. Untuk penjelasan jumlah dokumen, jumlah kutipan dan indeks h secara lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 4.10 sampai 4.12. Terdapat 9 dosen yang mempunyai jumlah dokumen di atas rata-rata yaitu I Nyoman Budiantara, Bambang W.O, Heri Kuswanto, Nur Iriawan, Sutikno, Santi Wulan, Irhamah, Suhartono dan Sonny Sunaryo dan sisanya 15 dosen mempunyai jumlah dokumen dibawah rata-rata.

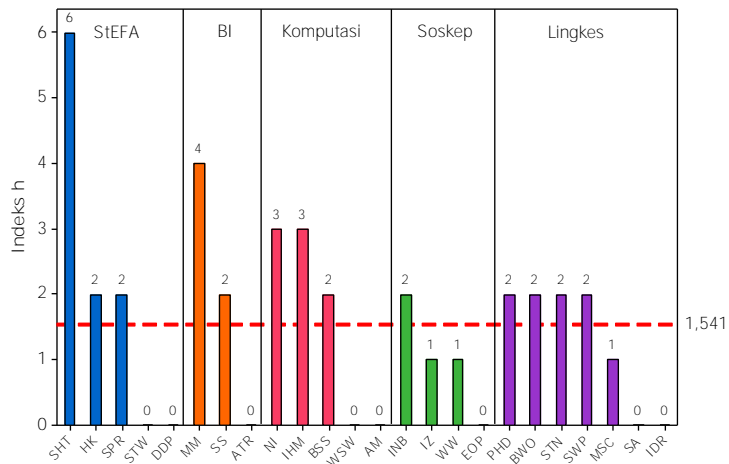


Gambar 4.10 Deskripsi jumlah dokumen Jurusan Statistika

Dosen yang mempunyai jumlah dokumen dibawah rata-rata tidak menjamin kalau indeks h yang dimiliki juga rendah. Terbukti dosen dari Lab BI atas nama M.Mashuri beliau memiliki indeks h dan jumlah kutipan tinggi namun jumlah dokumen yang dimiliki masih dibawah rata-rata.



Gambar 4.11 Deskripsi jumlah kutipan Jurusan Statistika



Gambar 4.12 Deskripsi Indeks *h* Jurusan Statistika

Berdasarkan Gambar 4.12 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah kutipan di jurusan Statistika adalah 13,8 sehingga terdapat 8 dosen yang mempunyai jumlah kutipan di atas rata-rata. Setiap

laboratorium yang ada di jurusan Statistika memiliki perwakilan dosen yang jumlah kutipannya di atas rata-rata jumlah kutipan jurusan Statistika. Terdapat 13 dosen yang mempunyai indeks h di atas rata-rata yaitu sebesar 1,541 dan 11 dosen mempunyai indeks h dibawah rata-rata.

4.2 Pemodelan regresi logistik berdasarkan kepemilikan *scopus*

4.2.1 Hubungan antar variabel

Tabel 4.23 Hubungan Kepemilikan *Scopus* dengan Usia dan Lama Bekerja

Kepemilikan <i>Scopus</i>	Usia	Lama Bekerja
Tidak punya	45,72	18,33
Punya	46,19	19,64

Rata-rata usia dosen yang tidak mempunyai *scopus* sama dengan rata-rata dosen yang mempunyai *scopus* dengan rata-rata 45,71 dan 46,18 dengan selang kepercayaan 95%. Rata-rata lama bekerja dosen yang memiliki *scopus* juga sama dengan rata-rata lama bekerja dosen yang memiliki *scopus* yaitu 18,33 dan 19,61. Hubungan antara kepemilikan *scopus* dengan variabel kategorik dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Uji chi-Square pada Variabel Kategorik

Variabel	Kepemilikan <i>scopus</i>	
	Statistik Uji	p-value
X ₃	9,773	0,002
X ₄	76,058	0,000
X ₅	1,699	0,000
X ₆	1,043	0,000
X ₇	1,206	0,000

Variabel jenis kelamin, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, tempat pendidikan terakhir dan jurusan berpengaruh signifikan terhadap kepemilikan *scopus* dosen ITS dengan $\alpha = 10\%$. Hasil crosstab dari masing-masing prediktor menunjukkan bahwa terdapat 5 sel yang nilai ekspektasinya kurang dari 5 yaitu pada jurusan Manajemen Bisnis dan Teknik Geofisika yang mempunyai publikasi di *scopus* atau tidakdan

jurusan Transpotasi Laut yang memiliki publikasi di *scopus*, hal tersebut karena jumlah dosen pada masing-masing jurusan tergolong kecil. Secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 11e . Karena nilai ekspektasi yang nilainya kurang dari 5 tidak lebih dari 20% pada setiap crosstab sehingga dapat dilanjutkan ke analisis regresi logistik biner.

4.2.2 Pemodelan regresi logistik

Pemodelan yang dilakukan pada regresi logistik dengan menggunakan metode stepwise backward supaya model yang didapatkan adalah model terbaik. Pengujian signifikansi parameter dilakukan secara serentak dan parsial. Pengujian secara serentak digunakan untuk mengetahui signifikansi variabel prediktor secara bersama-sama, sedangkan pengujian secara parsial digunakan untuk mengetahui signifikansi pada setiap variabel. Dari hasil pengujian secara serentak didapatkan hasil bahwa paling tidak ada satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model dengan nilai $\chi^2_{32;0,10}$ sebesar 22,270. Variabel yang berpengaruh pada kepemilikan publikasi *scopus* dosen ITS secara parsial adalah usia, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, tempat pendidikan dan jurusan dengan $\alpha = 10\%$. Pengujian parsial secara lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 4.25.

Berikut ini adalah hasil fungsi logit dari kepemilikan publikasi *scopus* dosen ITS secara keseluruhan.

$$\begin{aligned}\hat{g}_i(x) = & 4,125 - 0,048X_1 - 0,695X_{4(1)} - 1,037X_{4(2)} - 1,930X_{4(3)} - 1,543X_{5(1)} \\ & - 0,661X_{6(1)} + 0,782X_{9(1)} + 0,829X_{9(2)} - 0,107X_{9(3)} - 0,206X_{9(4)} \\ & + 0,585X_{9(5)} + 1,322X_{9(6)} + 0,687X_{9(7)} + 0,941X_{9(8)} + 0,287X_{9(9)} \\ & + 0,554X_{9(10)} + 2,200X_{9(11)} + 0,453X_{9(12)} + 0,039X_{9(13)} - 0,585X_{9(14)} \\ & - 0,706X_{9(15)} - 1,385X_{9(16)} + 0,692X_{9(17)} - 1,628X_{9(18)} + 0,990X_{9(19)} \\ & - 1,188X_{9(20)} - 0,022X_{9(21)} - 0,124X_{9(22)} + 1,044X_{9(23)} - 0,903X_{9(24)} \\ & + 1,937X_{9(25)} + 1,807X_{9(26)}\end{aligned}\quad (4.11)$$

Tabel 4.25 Hasil Uji Parsial Kepemilikan *Scopus*

Variabel	B	S.E.	Wald	Sig	Exp(B)
X ₁	-0,048	0,011	17,336	0,000	0,953
X ₄₍₁₎	-0,695	0,366	3,602	0,058	0,499
X ₄₍₂₎	-1,037	0,374	7,684	0,006	0,355
X ₄₍₃₎	-1,930	0,463	17,364	0,000	0,145
X ₅₍₁₎	-1,543	0,201	59,123	0,000	0,214
X ₆₍₁₎	-0,661	0,186	12,611	0,000	0,516
X ₉₍₁₎	0,782	0,514	2,308	0,129	2,185
X ₉₍₂₎	0,829	0,524	2,502	0,114	2,291
X ₉₍₃₎	-0,107	0,564	0,036	0,850	0,899
X ₉₍₄₎	-0,206	0,642	0,102	0,749	0,814
X ₉₍₅₎	0,585	0,485	1,459	0,227	1,796
X ₉₍₆₎	1,322	0,487	7,359	0,007	3,751
X ₉₍₇₎	0,687	0,517	1,767	0,184	1,988
X ₉₍₈₎	0,941	0,535	3,091	0,079	2,562
X ₉₍₉₎	0,287	0,563	0,261	0,610	1,333
X ₉₍₁₀₎	0,554	0,632	0,769	0,381	1,741
X ₉₍₁₁₎	2,200	0,753	8,541	0,003	9,028
X ₉₍₁₂₎	0,453	0,816	0,309	0,578	1,574
X ₉₍₁₃₎	0,039	0,466	0,007	0,933	1,040
X ₉₍₁₄₎	-0,585	0,580	1,018	0,313	0,557
X ₉₍₁₅₎	-0,706	0,585	1,457	0,227	0,494
X ₉₍₁₆₎	-1,385	0,882	2,468	0,116	0,250
X ₉₍₁₇₎	0,692	0,637	1,179	0,278	1,998
X ₉₍₁₈₎	-1,628	0,872	3,483	0,062	0,196
X ₉₍₁₉₎	0,990	0,842	1,384	0,239	2,692
X ₉₍₂₀₎	-1,188	1,147	1,074	0,300	0,305
X ₉₍₂₁₎	-0,022	0,648	0,001	0,972	0,978
X ₉₍₂₂₎	-0,124	0,591	0,044	0,833	0,883
X ₉₍₂₃₎	1,044	0,618	2,856	0,091	2,840
X ₉₍₂₄₎	-0,903	0,927	0,947	0,330	0,405
X ₉₍₂₅₎	1,937	0,553	12,290	0,000	6,937
X ₉₍₂₆₎	1,807	0,576	9,846	0,002	6,092
Constant	4,125	0,813	25,728	0,000	61,896

Ketepatan klasifikasi yang dihasilkan masih dibawah 75% yaitu sebesar 74,4% yang berarti ketepatan klasifikasi antara observasi dengan hasil prediksi masih kurang tepat. Walaupun ketepatan klasifikasi yang dihasilkan masih kurang tepat, namun model yang dihasilkan sudah sesuai dengan nilai χ^2 sebesar 5,102 lebih kecil dari $\chi^2_{8,0,10}$ sebesar 3,489. Berdasarkan fungsi logit pada persamaan di atas, apabila ingin diketahui peluang dosen dengan usia 45 tahun, jabatan fungsional sebagai lektor kepala, pendidikan terakhir S3 dan tempat pendidikan terakhirnya didalam negeri yang berasal dari jurusan Teknik Kimia adalah.

$$\begin{aligned}\hat{g}_i(x) &= 4,125 - 0,048(45) - 0,695(1) - 1,037(0) - 1,930(0) - 1,543(0) \\ &\quad - 0,661(1) + 0,782(0) + 0,829(0) - 0,107(0) - 0,206(0) \\ &\quad + 0,585(0) + 1,322(0) + 0,687(1) + 0,941(0) + 0,287(0) \\ &\quad + 0,554(0) + 2,200(0) + 0,453(0) + 0,039(0) - 0,585(0) \\ &\quad - 0,706(0) - 1,385(0) + 0,692(0) - 1,628(0) + 0,990(10) \\ &\quad - 1,188X(0) - 0,022(0) - 0,124(0) + 1,044(0) - 0,903(0) \\ &\quad + 1,937(0) + 1,807(0) \\ &= 1,30\end{aligned}$$

Sehingga

$$\hat{\pi}_i(x) = \frac{\exp(1,30)}{1 + \exp(1,30)} = 0,785$$

Peluang dosen yang berusia 45 tahun dengan jabatan fungsional sebagai lektor kepala dengan pendidikan terakhir S3 didalam negeri yang berasal dari Teknik Kimia diklasifikasikan mempunyai publikasi di *scopus* sebesar 0,785. Peluang untuk setiap kategori jabatan fungsional dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Peluang Kepemilikan *Scopus* pada Jabatan Fungsional Teknik Kimia

Respon	Prediktor			
	$X_{4(1)}$	$X_{4(2)}$	$X_{4(3)}$	$X_{4(0)}$
$Y_{(1)}$	0,785	0,722	0,515	0,879
$Y_{(0)}$	0,215	0,278	0,485	0,121

Nilai relative risk untuk jabatan lektor yang memiliki publikasi di *scopus* adalah

$$\pi_2 / \pi_0 = 0,722/0,879 = 0,821$$

Kecenderungan dosen dengan jabatan lektor 0,821 kali mempunyai publikasi di *scopus* dari pada dosen dengan jabatan guru besar. Nilai oods untuk jabatan lektor adalah

$$\pi_2 / (1 - \pi_2) = 0,722 / (1 - 0,722) = 2,597$$

Kemungkinan dosen dengan jabatan lektor memiliki *scopus* sebesar 2,597 dibandingkan dosen yang tidak memiliki *scopus*. Nilai oods ratio untuk jabatan lektor dengan guru besar.

$$\frac{\pi_2 / (1 - \pi_2)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,722 / (1 - 0,722)}{0,879 / (1 - 0,879)} = 0,357$$

Nilai oods ratio pada jabatan lektor 0,357 yang berarti dosen dengan jabatan lektor 0,357 kali mempunyai publikasi di *scopus* dibandingkan dosen dengan jabatan guru besar.

Tabel 4.27 Peluang Kepemilikan *Scopus* pada Pendidikan Terakhir Teknik Kimia

Respon	Prediktor	
	X ₅₍₁₎	X ₅₍₀₎
Y ₍₁₎	0,439	0,785
Y ₍₀₎	0,561	0,215

Nilai relative risk untuk pendidikan terakhir S2 yang memiliki publikasi di *scopus* adalah

$$\pi_1 / \pi_0 = 0,439/0,785 = 0,559$$

Kecenderungan dosen dengan pendidikan terakhir S2 0,559 kali mempunyai publikasi di *scopus* dari pada dosen dengan pendidikan S3. Nilai oods untuk pendidikan terakhir S2 adalah

$$\pi_1 / (1 - \pi_1) = 0,439 / (1 - 0,439) = 0,782$$

Kemungkinan dosen dengan pendidikan S2 memiliki *scopus* sebesar 0,782 dibandingkan dosen yang tidak memiliki *scopus*. Nilai oods ratio untuk dosen pendidikan S2 dengan dosen pendidikan S3.

$$\frac{\pi_1 / (1 - \pi_1)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,439 / (1 - 0,439)}{0,785 / (1 - 0,785)} = 0,214$$

Nilai odds ratio pada pendidikan S2 0,214 yang berarti dosen dengan pendidikan S2 0,214 kali mempunyai publikasi di *scopus* dibandingkan dosen dengan pendidikan S3.

Tabel 4.28 Peluang Kepemilikan *Scopus* pada Tempat Pendidikan Terakhir Teknik Kimia

Respon	Prediktor	
	$X_{6(1)}$	$X_{6(0)}$
$Y_{(1)}$	0,785	0,876
$Y_{(0)}$	0,215	0,123

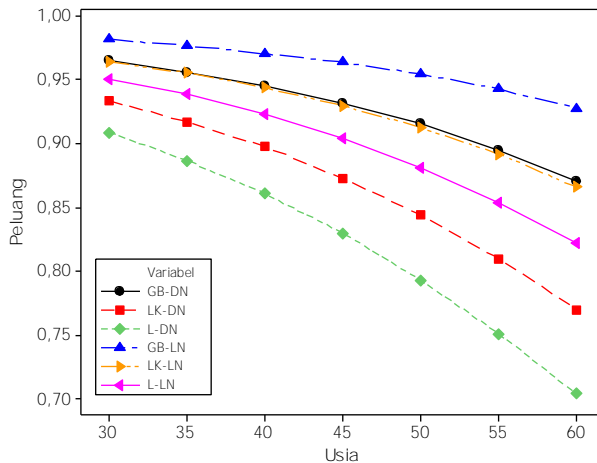
Kecenderungan dosen dengan tempat pendidikan terakhir didalam negeri 0,785 kali mempunyai publikasi di *scopus* dari pada dosen yang tempat pendidikannya dilaur negeri. Nilai odds untuk dosen yang pendidikan terakhirnya didalam negeri adalah

$$\pi_1 / (1 - \pi_1) = 0,785 / (1 - 0,785) = 3,651$$

Kemungkinan dosen pendidikan terakhirnya didalam negeri memiliki *scopus* sebesar 3,651 dibandingkan dosen yang tidak memiliki *scopus*. Nilai odds ratio untuk dosen yang pendidikan terakhirnya di dalam negeri dengan dosen yang pendidikan terakhirnya diluar negeri.

$$\frac{\pi_1 / (1 - \pi_1)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,785 / (1 - 0,785)}{0,876 / (1 - 0,876)} = 0,513$$

Nilai odds ratio pada dosen yang pendidikan terakhirnya didalam negeri 0,513 yang berarti dosen dengan pendidikan didalam negeri 0,513 kali mempunyai publikasi di *scopus* dibandingkan dosen dengan pendidikan terakhir diluar negeri. Peluang untuk dosen yang memiliki publikasi di *scopus* dengan pendidikan terakhir S3 dari jurusan Teknik Elektro dengan variasi usia, jabatan fungsional dan tempat pendidikan terakhir adalah.



Gambar 4.13 Peluang Kepemilikan Scopus Jurusan Teknik Kimia

Gambar 4.13 menunjukkan bahwa ilustrasi keadaan dosen dengan variasi usia, tempat pendidikan terakhir dan jabatan fungsional. Dosen dengan pendidikan terakhir diluar negeri mempunyai peluang kepemilikan scopus yang lebih besar dibandingkan dosen dengan pendidikan didalam negeri. Semakin bertambah usia dosen baik pendidikan didalam negeri maupun diluar negeri maka peluang untuk memiliki publikasi di scopus semakin kecil.

Peluang dosen Statistika yang berusia 41 tahun pendidikan terakhir S3 luar negeri dengan jabatan sebagai asisten ahli adalah.

$$\begin{aligned}
 \hat{g}_1(x) &= 4,125 - 0,048(41) - 0,695(0) - 1,037(0) - 1,930(1) - 1,543(0) \\
 &\quad - 0,661(1) + 0,782(0) + 0,829(0) - 0,107(0) - 0,206(0) \\
 &\quad + 0,585(0) + 1,322(0) + 0,687(1) + 0,941(0) + 0,287(0) \\
 &\quad + 0,554(0) + 2,200(0) + 0,453(0) + 0,039(0) - 0,585(0) \\
 &\quad - 0,706(0) - 1,385(0) + 0,692(0) - 1,628(0) + 0,990(10) \\
 &\quad - 1,188X(0) - 0,022(0) - 0,124(0) + 1,044(0) - 0,903(0) \\
 &\quad + 1,937(0) + 1,807(0) \\
 &= 1,056
 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\hat{\pi} \cdot (x) = \frac{\exp(1,056)}{1 + \exp(1,056)} = 0,742$$

Peluang dosen Statistika yang berusia 41 tahun dengan jabatan fungsional sebagai asisten ahli dengan pendidikan terakhir S3 diluar negeri diklasifikasikan mempunyai publikasi di *Scopus* sebesar 0,742. Peluang untuk setiap kategori jabatan fungsional dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Peluang Kepemilikan *Scopus* pada Jabatan Fungsional Statistika

Respon	Prediktor			
	$X_{4(1)}$	$X_{4(2)}$	$X_{4(3)}$	$X_{4(0)}$
$Y_{(1)}$	0,908	0,875	0,742	0,952
$Y_{(0)}$	0,092	0,125	0,258	0,048

Nilai relative risk untuk jabatan asisten ahli yang memiliki publikasi di *scopus* adalah

$$\pi_3 / \pi_0 = 0,742/0,952 = 0,779$$

Kecenderungan dosen dengan jabatan asisten ahli 0,779 kali mempunyai publikasi di *scopus* dari pada dosen dengan jabatan guru besar. Nilai oods untuk jabatan asisten ahli adalah

$$\pi_3 / (1 - \pi_3) = 0,742 / (1 - 0,742) = 2,876$$

Kemungkinan dosen dengan jabatan asisten ahli memiliki *scopus* sebesar 2,876 dibandingkan dosen yang tidak memiliki *scopus*. Nilai oods ratio untuk jabatan asisten ahli dengan guru besar.

$$\frac{\pi_3 / (1 - \pi_3)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,742 / (1 - 0,742)}{0,952 / (1 - 0,952)} = 0,145$$

Nilai oods ratio pada jabatan asisten ahli 0,145 yang berarti dosen dengan jabatan asisten ahli 0,145 kali mempunyai publikasi di *scopus* dibandingkan dosen dengan jabatan guru besar.

Tabel 4.30 Peluang Kepemilikan *Scopus* pada Pendidikan Terakhir Statistika

Respon	Prediktor	
	$X_{5(1)}$	$X_{5(0)}$
$Y_{(1)}$	0,381	0,742
$Y_{(0)}$	0,619	0,258

Nilai relative risk untuk pendidikan terakhir S2 yang memiliki publikasi di *scopus* adalah

$$\pi_1 / \pi_0 = 0,381/0,742 = 0,513$$

Kecenderungan dosen dengan pendidikan terakhir S2 0,513 kali mempunyai publikasi di *scopus* dari pada dosen dengan pendidikan S3. Nilai oods untuk pendidikan terakhir S2 adalah

$$\pi_1 / (1 - \pi_1) = 0,381/(1-0,381) = 0,615$$

Kemungkinan dosen dengan pendidikan S2 memiliki *scopus* sebesar 0,615 dibandingkan dosen yang tidak memiliki *scopus*. Nilai oods ratio untuk dosen pendidikan S2 dengan dosen pendidikan S3.

$$\frac{\pi_1 / (1 - \pi_1)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,381/(1-0,381)}{0,742/(1-0,742)} = 0,214$$

Nilai oods ratio pada pendidikan S2 0,214 yang berarti dosen dengan pendidikan S2 0,214 kali mempunyai publikasi di *scopus* dibandingkan dosen dengan pendidikan S3.

Tabel 4.31 Peluang Kepemilikan *Scopus* pada Tempat Pendidikan Terakhir Statistika

Respon	Prediktor	
	$X_{6(1)}$	$X_{6(0)}$
$Y_{(1)}$	0,597	0,742
$Y_{(0)}$	0,402	0,258

Kecenderungan dosen dengan tempat pendidikan terakhir didalam negeri 0,597 kali mempunyai publikasi di *scopus* dari pada dosen yang tempat pendidikannya dilaur negeri. Nilai oods untuk dosen yang pendidikan terakhirnya didalam negeri adalah

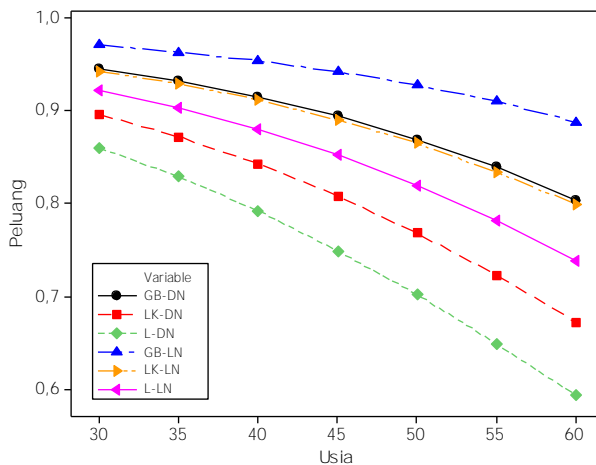
$$\pi_1 / (1 - \pi_1) = 0,597/(1-0,597) = 1,481$$

Kemungkinan dosen pendidikan terakhirnya didalam negeri memiliki *scopus* sebesar 1,481 dibandingkan dosen yang tidak

memiliki *scopus*. Nilai odds ratio untuk dosen yang pendidikan terakhirnya di dalam negeri dengan dosen yang pendidikan terakhirnya diluar negeri.

$$\frac{\pi_1 / (1 - \pi_1)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,597 / (1 - 0,597)}{0,742 / (1 - 0,742)} = 0,515$$

Nilai odds ratio pada dosen yang pendidikan terakhirnya di dalam negeri 0,515 yang berarti dosen dengan pendidikan di dalam negeri 0,515 kali mempunyai publikasi di *scopus* dibandingkan dosen dengan pendidikan terakhir di luar negeri. Peluang untuk dosen yang memiliki publikasi di *scopus* dengan pendidikan terakhir S3 dari jurusan Statistika dengan variasi usia, jabatan fungsional dan tempat pendidikan terakhir adalah.



Gambar 4.14 Peluang Kepemilikan Scopus Jurusan Statistika

Gambar 4.14 menunjukkan bahwa ilustrasi keadaan dosen dengan variasi usia, tempat pendidikan terakhir dan jabatan fungsional. Dosen dengan pendidikan terakhir di luar negeri mempunyai peluang kepemilikan *scopus* yang lebih besar dibandingkan dosen dengan pendidikan didalam negeri. Semakin bertambah usia dosen baik pendidikan di dalam negeri maupun di

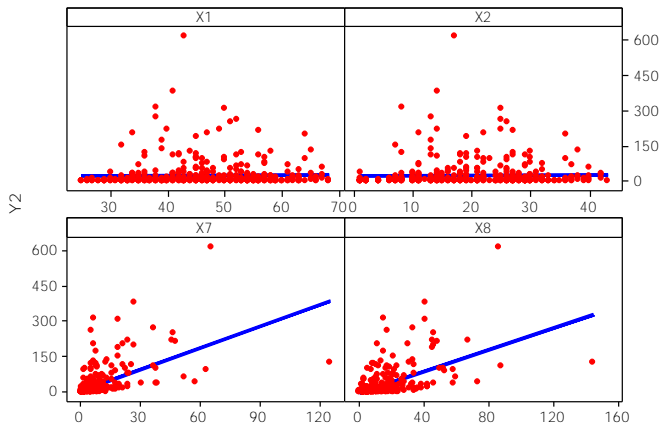
luar negeri maka peluang untuk memiliki publikasi di *scopus* semakin kecil.

4.3 Pemodelan Regresi dengan Model Rekursif

Pemodelan regresi rekursif menggunakan respon jumlah kutipan dan indeks h karena besarnya jumlah kutipan berpengaruh terhadap indeks h yang dimiliki seorang dosen atau peneliti.

4.3.1 Hubungan antar variabel kontinu

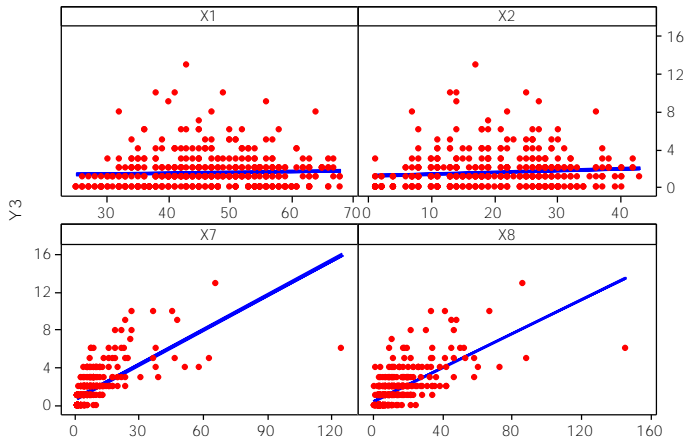
Hubungan antar variabel kontinu dilihat dengan menggunakan scatterplot. Apabila plot-plot yang terbentuk membentuk suatu garis lurus maka semakin bertambah variabel tersebut tidak mempengaruhi jumlah kutipan.



Gambar 4.15 Hubungan Jumlah Kutipan terhadap Prediktor Kontinu

Gambar 4.15 dan 4.16 dari jumlah kutipan dan indeks h terhadap prediktor kontinu menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia dan lama bekerja tidak mempengaruhi jumlah kutipan maupun indeks h karena plot yang dihasilkan menunjukkan garis lurus. Sedangkan untuk jumlah dokumen dan jumlah *co-authors* menunjukkan hasil yang positif, semakin

bertambah jumlah dokumen dan *co-authors* maka jumlah kutipan dan indeks h juga akan naik.



Gambar 4.16 Hubungan Indeks h dengan Prediktor Kontinu

Semakin bertambahnya usia maka lama bekerja dosen di ITS juga akan bertambah, hal ini menunjukkan hubungan yang positif. Semakin bertambahnya jumlah dokumen maka jumlah co-author juga akan semakin bertambah. Variabel usia dan lama bekerja tidak mempengaruhi jumlah dokumen dan jumlah *co-authors* karena plot yang dihasilkan pada Lampiran 3a. menghasilkan garis lurus. Nilai korelasi antara jumlah kutipan dan indeks h terhadap prediktor kontinu menunjukkan hasil bahwa jumlah kutipan dan indeks h saling berhubungan, usia dan lama bekerja juga saling berhubungan hal ini dimungkinkan karena semakin bertambahnya usia maka lama bekerja juga akan bertambah. Jumlah dokumen berhubungan dengan jumlah kutipan dan indeks h , karena semakin banyak dokumen yang dimiliki seorang peneliti maka jumlah kutipan dan indeks h juga akan bertambah. Selain itu jumlah *co-authors* juga berhubungan dengan jumlah kutipan, indeks h dan jumlah dokumen.

Tabel 4.32 Hasil Korelasi antara respon dan Prediktor Kontinu

	Y ₂	Y ₃	X ₁	X ₂	X ₇
Y ₃	0,82 0,00				
X ₁	0,02 0,67	0,06 0,19			
X ₂	0,04 0,38	0,10 0,03	0,96 0,00		
X ₇	0,57 0,00	0,70 0,00	0,09 0,05	0,12 0,01	
X ₈	0,57 0,00	0,68 0,00	0,12 0,01	0,15 0,00	0,91 0,00

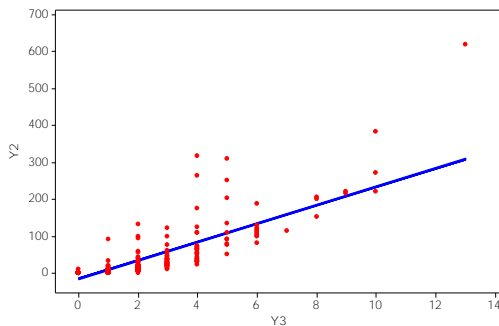
Tabel 4.33 Hubungan jumlah kutipan dan indeks *h* dengan Prediktor Kategorik

Variabel	jumlah kutipan	indeks <i>h</i>
Jenis Kelamin		
LK	22,51	1,58
PR	27,50	1,48
Jabatan Fungsional		
GB	40,71	2,49
LK	40,71	1,69
L	22,34	1,45
AA	8,59	0,87
Tempat Pendidikan Terakhir		
S3	35,39	2,15
S2	5,36	0,63
Pendidikan Terakhir		
LN	34,88	2,02
DN	5,50	0,80

Rata-rata jumlah kutipan dosen perempuan lebih tinggi dibandingkan rata-rata jumlah kutipan dosen laki-laki yaitu sebesar 22,51 dan 27,50. Hal tersebut berbeda dengan indeks *h*, rata-rata indeks *h* dosen laki-laki lebih tinggi dibandingkan rata-rata indeks *h* dosen perempuan yaitu sebesar 1,58 dengan 1,48. Dosen yang memiliki jabatan fungsional sebagai guru besar mempunyai rata-rata jumlah kutipan dan indeks *h* yang lebih tinggi dibandingkan jabatan fungsional yang lain.

Seorang dosen dengan pendidikan S3 mempunyai rata-rata jumlah kutipan dan indeks h yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang pendidikannya hanya sampai S2. Rata-rata jumlah kutipan dosen S3 sebesar 35,39 sedangkan rata-rata jumlah kutipan dosen S2 hanya 5,36. Rata-rata indeks h dosen S3 sebesar 2,15 sedangkan rata-rata indeks h dosen S2 hanya sebesar 0,63. Seorang dosen yang melanjutkan studi terakhirnya diluar negeri mempunyai rata-rata jumlah kutipan yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang melanjutkan studi terakhirnya di dalam negeri. Hal tersebut juga berlaku untuk rata-rata indeks h , dosen yang melanjutkan studi terakhirnya diluar negeri mempunyai rata-rata indeks h yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang melanjutkan studinya didalam negeri.

Jumlah kutipan dan indeks h saling berhubungan hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.17 semakin tinggi jumlah kutipan maka indeks h juga akan semakin tinggi. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan jumlah kutipan dan indeks h sebagai respon dengan model rekursif karena jumlah kutipan dan indeks h saling berhubungan.



Gambar 4.17 Hubungan jumlah kutipan dan indeks h

4.3.2 Pemodelan regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon

Pemodelan dengan jumlah kutipan sebagai respon dengan menggunakan semua prediktor.

$$\hat{Y}_2 = 15,10 - 0,15X_1 - 0,36X_2 + 12,4X_{3(1)} + 7,06X_{4(1)} + 5,68X_{4(2)} - 6,60X_{4(3)} - 5,76X_{5(1)} - 14,8X_{6(1)} + 1,47X_7 + 1,26X_8 \quad (4.1)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung} = 26,52$ dengan derajat bebas 10 dan 443 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,48 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 37,5% dan MSE 2137. Prediktor yang signifikan pada uji parsial adalah jenis kelamin, tempat pendidikan terakhir, jumlah dokumen dan jumlah *co-authors* secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3b.

Pemilihan model terbaik dengan menggunakan metode stepwise menghasilkan model sebagai berikut.

$$\hat{Y}_2 = 0,96 + 13,73X_{3(1)} - 15,90X_{6(1)} + 1,52X_7 + 1,25X_8 \quad (4.2)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai F sebesar 64,22 dengan $F_{0,1;4,449}$ yang dihasilkan sebesar 0,26 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan MSE 2144. Hasil uji parsial dari model terbaik dapat dilihat pada Tabel 4.34.

Tabel 4.34 Uji Parsial dengan Model Terbaik

<i>Predictor</i>	<i>Coef</i>	<i>SE Coef</i>	T	P	VIF
Constant	0,96	3,76	0,26	0,80	
$X_{3(1)}$	13,73	5,27	2,60	0,01	1,02
$X_{6(1)}$	-15,90	4,61	-3,45	0,00	1,07
X_7	1,52	0,50	3,04	0,00	5,68
X_8	1,25	0,37	3,39	0,00	5,61

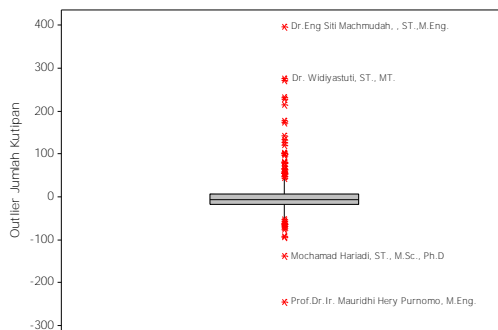
Variabel jenis kelamin, pendidikan terakhir, jumlah dokumen dan jumlah *co-authors* menunjukkan hasil yang signifikan yang berarti variabel tersebut berpengaruh terhadap model yang terbentuk.

- Jenis kelamin

Rata-rata jumlah kutipan dosen perempuan lebih besar 13,73 dibandingkan dengan dosen laki-laki dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.

- Temap pendidikan terakhir
Rata-rata jumlah kutipan dosen yang menempuh pendidikan di dalam negeri lebih kecil 15,90 dibandingkan dengan dosen yang pernah menempuh pendidikan di luar negeri dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.
 - Jumlah dokumen
Apabila jumlah dokumen dosen bertambah sebanyak 1 dokumen, maka jumlah kutipan akan bertambah sebesar 1,52 dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.
 - Jumlah *co-authors*
Apabila jumlah *co-authors* bertambah sebanyak 1 orang, maka jumlah kutipan akan bertambah sebesar 1,25 dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.
- Kebaikan model dapat dilihat dengan besarnya koefisien determinasi, koefisien determinasi yang dihasilkan sebesar 36,4% yang berarti seluruh variabel preditor dapat menjelaskan jumlah kutipan sebesar 36,4%. Selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan asumsi terhadap residual yang terbentuk. Dari asumsi identik dengan menggunakan uji *white* menghasilkan nilai statistik uji sebesar 151,636 dengan χ^2_7 sebesar 12,017 yang berarti residual belum memenuhi asumsi identik. Untuk asumsi independen dan normal menggunakan plot residual dengan nilai prediksi dan uji *kolmogorov smirnov*. Diketahui bahwa residual tidak memenuhi asumsi independen dan normal karena jumlah kutipan dosen satu dengan dosen lainnya saling berbeda, sedangkan untuk asumsi normal belum terpenuhi karena banyaknya dosen yang menjadi *outlier* karena ada beberapa dosen yang memiliki jumlah kutipan yang sangat tinggi dibandingkan dosen lainnya.
- Pada penelitian ini pelanggaran asumsi tidak ditangani karena dosen yang menjadi *outlier* adalah dosen yang aktif dengan jumlah dokumen, jumlah sitasi dan indeks *h* yang tinggi.

Pendeteksian *outlier* dapat dilihat pada Gambar 4.18 dengan dosen yang memiliki jumlah kutipan paling tinggi adalah Siti Machmudah dari jurusan Teknik Kimia. Jumlah kutipan tertinggi selanjutnya adalah Widiastuti yang juga berasal dari jurusan Teknik Kimia juga. Teknik Kimia menjadi jurusan dengan jumlah kutipan dan indeks yang paling tinggi sehingga berapa pada kuadran 1. Rincian terhadap dosen yang menjadi outlier dapat dilihat pada Lampiran 2d.



Gambar 4.18 *Outlier* Jumlah Kutipan Secara Keseluruhan

4.3.3 Pemodelan regresi dengan indeks h sebagai respon

Pemodelan dengan indeks h sebagai respon dengan menggunakan semua prediktor dan menambahkan variabel jumlah kutipan menjadi prediktor.

$$\hat{Y}_3 = 2,02 + 0,02Y_2 - 0,03X_1 + 0,02X_2 + 0,04X_7 + 0,01X_8 + 0,01X_{3(1)} - 0,27X_{4(3)} - 0,14X_{4(2)} - 0,05X_{4(1)} - 0,47X_{5(1)} - 0,16X_{6(1)} \quad (4.3)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung}=141,77$ dengan derajat bebas 11 dan 442 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,413 dengan menggunakan $\alpha=10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 77,9% dan MSE 0,80. Pengujian secara parsial dapat dilihat pada Lampiran 3e dengan variabel jumlah kutipan, usia, jabatan fungsional sebagai lektor dan lektor kepala, pendidikan terakhir S2 dan tempat pendidikan signifikan terhadap model.

Selanjutnya akan dilakukan pemodelan dengan menggunakan pemilihan model terbaik dengan metode stepwise.

Pemodelan regresi dengan respon indeks h menggunakan model terbaik

$$\hat{Y}_3 = 0,92 + 0,02Y_2 + 0,04X_7 - 0,49X_{5(1)} + 0,01X_8 - 0,17X_{6(1)} \quad (4.4)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung}=310$ dengan derajat bebas 5 dan 448 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,32 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan nilai MSE sebesar 0,8. Hasil uji parsial dari model terbaik dapat dilihat pada Tabel 4.35.

Tabel 4.35 Uji Parsial Model Terbaik dengan Indeks h Sebagai Respon

<i>Predictor</i>	<i>Coef</i>	<i>SE Coef</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>VIF</i>
Constant	0,92	0,08	11,83	0,00	
Y_2	0,02	0,00	21,80	0,00	1,55
X_7	0,04	0,01	3,85	0,00	5,78
$X_{5(1)}$	-0,49	0,10	-5,04	0,00	1,30
X_8	0,01	0,01	1,86	0,06	5,80
$X_{6(1)}$	-0,17	0,10	-1,71	0,09	1,25

Berdasarkan hasil estimasi parameter pada Tabel 4.34 diketahui bahwa variabel yang berpengaruh terhadap indeks h adalah.

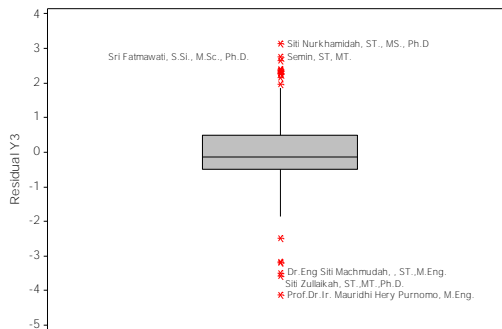
- Jumlah kutipan
Apabila terdapat 50 orang yang mengutip karya dosen di scopus, maka indeks h dosen tersebut akan bertambah sebesar 1 dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.
- Jumlah dokumen
Apabila jumlah dokumen dosen bertambah sebanyak 1 dokumen, maka indeks h akan bertambah sebesar 0,04 dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.

- Pendidikan terakhir
Rata-rata indeks h dosen lulusan S2 lebih kecil 0,49 dibandingkan dengan dosen lulusan S3 dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.
- Jumlah *co-authors*
Apabila jumlah *co-authors* dosen bertambah 100 orang, maka indeks h akan bertambah sebesar 1 dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.
- Tempat pendidikan terakhir
Rata-rata indeks h dosen yang menempuh pendidikan di dalam negeri lebih kecil 0,17 dibandingkan dengan dosen yang pernah menempuh pendidikan di luar negeri dengan syarat variabel-variabel yang lain dianggap konstan.

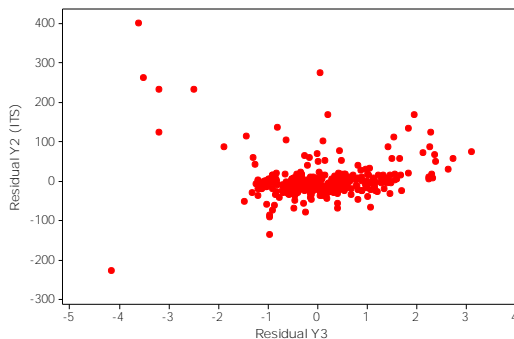
Kebaikan model dapat dilihat dengan besarnya koefisien determinasi, koefisien determinasi yang dihasilkan sebesar 77,6% yang berarti seluruh variabel preditor dapat menjelaskan indeks h sebesar 77,6%. Selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan asumsi terhadap residual yang terbentuk. Dari asumsi identik dengan menggunakan uji white menghasilkan nilai statistik uji sebesar 265,59 dengan χ^2_{11} sebesar 17,275 yang berarti residual belum memenuhi asumsi identik. Residual tidak memenuhi asumsi independen karena penelitian antara dosen satu dengan dosen lainnya saling berbeda atau tidak ada hubungan, serta tidak ada unsur waktu sehingga tidak dilakukan pengujian independen pada penelitian ini. Sedangkan untuk asumsi normal belum terpenuhi karena banyaknya dosen yang menjadi *outlier* karena ada beberapa dosen yang memiliki indeks h yang sangat tinggi dibandingkan dosen lainnya. Pada penelitian ini pelanggaran asumsi tidak ditangani karena dosen yang menjadi *outlier* adalah dosen yang aktif dengan jumlah dokumen, jumlah kutipan dan indeks h yang tinggi. Pendeteksian *outlier* dapat dilihat pada Gambar 4.19 dengan dosen yang memiliki indeks h paling tinggi adalah Siti Machmudah dari jurusan Teknik Kimia. Indeks h

tertinggi selanjutnya adalah Widiastuti yang juga berasal dari jurusan Teknik Kimia juga. *Outlier* secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3g.

Syarat model rekursif adalah tidak boleh adanya korelasi antara residual model pertama dengan residual model kedua. Nilai korelasi yang dihasilkan sebesar $-0,00$ dengan p -value $0,96$ yang berarti syarat model rekursif sudah terpenuhi karena nilai korelasi yang dihasilkan sangat kecil dengan p -value yang lebih besar dari $0,10$. Secara grafik dapat dilihat pada Gambar 4.20



Gambar 4.19 *Outlier* Indeks h Secara Keseluruhan



Gambar 4.20 Plot Residual Model Rekursif

4.3.4 Analisis Regresi Rekursif Pada Setiap Jurusan

Analisis regresi dengan model rekursif pada setiap jurusan menggunakan jurusan yang mempunyai dosen tidak kurang dari jumlah variabel yang digunakan dengan menggunakan jumlah kutipan dan indeks h sebagai respon. Terdapat 12 jurusan yang tidak dapat dianalisis karena jumlah dosen yang mempunyai publikasi scopus pada jurusan tersebut tergolong kecil.

a. Model regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon dengan menggunakan metode stepwise

Model untuk setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Model dengan jumlah kutipan sebagai respon

Jurusan	Model
Fisika	$\hat{Y}_2 = -6,29 + 351X_7 + 22,80X_{4(1)}$
Matematika	$\hat{Y}_2 = -2,26 + 9,16X_{4(1)} + 3,29X_7 - 1,13X_8$
Statistika	$\hat{Y}_2 = -2,42 + 2,36X_7$
Kimia	$\hat{Y}_2 = -6,10 + 17,40X_7 - 3,18X_8$
T. Mesin	$\hat{Y}_2 = 2,90 - 4,24X_{5(1)} + 0,91X_7$
T. Elektro	$\hat{Y}_2 = -4,17 + 2,15X_7$
T. Kimia	$\hat{Y}_2 = -23,70 + 78,70X_{4(1)} + 61,00X_{4(2)} + 8,29X_7$
T. Fisika	$\hat{Y}_2 = -16,70 + 10,30X_7 - 3,29X_8 + 9,60X_{4(1)}$
T. Industri	$\hat{Y}_2 = -6,68 + 6,30X_7$
T. Material	$\hat{Y}_2 = -6,60 + 5,89X_7$
TMJ	$\hat{Y}_2 = 1,92 + 0,96X_7$
T. Sipil	$\hat{Y}_2 = 17,40 - 17,10X_{6(1)}$
T. Kelautan	$\hat{Y}_2 = -17,20 + 14,80X_{4(1)} + 4,56X_7$
T. Informatika	$\hat{Y}_2 = -6,53 + 1,54X_8$
SI	$\hat{Y}_2 = -11,90 + 9,22X_{3(1)} + 4,42X_7$

Hasil uji serentak pada setiap jurusan dengan menggunakan respon jumlah kutipan adalah sebagai berikut. Jurusan Fisika, Kimia, Matematika, Statistika, Teknik Elektro, Teknik Fisika, Teknik Industri, Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Multimedia Jaringan, Teknik Kelautan, Sistem Informasi, Teknik Material, Teknik Sipil dan Teknik Informatika menghasilkan hasil yang signifikan yang berarti paling tidak ada satu parameter yang berpengaruh terhadap model. Untuk mengetahui parameter mana yang signifikan dapat dilihat pada Tabel 4.37.

Tabel 4.37 Uji Parsial dengan Respon Jumlah Kutipan Perjurusan

Jurusan	Variabel									
	X ₁	X ₂	X ₃₍₁₎	X ₄₍₁₎	X ₄₍₂₎	X ₄₍₃₎	X ₅₍₁₎	X ₆₍₁₎	X ₇	X ₈
Fisika	-	-	-	-	√	-	-	-	√	-
Kimia	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
Matematika	-	-	-	√	-	-	-	-	√	√
Statistika	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Elektro	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Fisika	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
T. Industri	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Kimia	-	-	-	√	√	-	-	-	√	-
T. Mesin	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Material	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
TMJ	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T.Sipil	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-
T. Kelautan	-	-	-	√	-	-	-	-	√	-
SI	-	-	√	-	-	-	-	-	√	-
T. Informatika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√

Hampir di setiap jurusan jumlah dokumen signifikan terhadap model, kecuali di jurusan Teknik Material, Teknik Sipil dan Teknik Informatika. Pada pemeriksaan asumsi residual tidak ada jurusan yang dapat memenuhi ketiga asumsi tersebut. Asumsi normal tidak terpenuhi karena adanya *outlier* pada setiap jurusan. Rincian *outlier* pada setiap jurusan dapat dilihat pada Lampiran 4p.

b. Model regresi dengan indeks h sebagai respon dengan menggunakan metode stepwise

Model yang terbentuk pada setiap jurusan dengan indeks h sebagai respon adalah sebagai berikut.

Tabel 4.38 Model dengan Indeks h sebagai respon

Jurusan	Model
Fisika	$\hat{Y}_3 = 1,60 + 0,04Y_2 - 0,71X_{6(1)} - 0,49X_{4(1)}$
Matematika	$\hat{Y}_3 = 1,20 + 0,05Y_2 - 0,59X_{5(1)} - 0,42X_{4(1)} - 0,42X_{6(1)}$
Statistika	$\hat{Y}_3 = 1,60 + 0,05Y_2 - 0,97X_{4(3)} - 0,72X_{6(1)}$
Kimia	$\hat{Y}_3 = 0,97 + 0,04Y_2$
T. Mesin	$\hat{Y}_3 = -0,63 + 0,09Y_2 + 0,18X_7 - 0,06X_8 + 0,02X_1$
T. Elektro	$\hat{Y}_3 = 1,32 + 0,05X_7 - 0,93X_{4(1)} + 0,01Y_2$
T. Kimia	$\hat{Y}_3 = 2,17 + 0,17X_7 + 0,00Y_2 + 1,00X_{4(1)} - 0,95X_{6(1)} - 0,03X_1$
T. Fisika	$\hat{Y}_3 = 1,78 + 0,03Y_2 - 0,95X_{6(1)}$
T. Industri	$\hat{Y}_3 = 0,17 + 0,03Y_2 + 0,12X_7 + 1,04X_{3(1)} - 0,40X_{6(1)} + 0,45X_{4(1)}$
T. Material	$\hat{Y}_3 = 0,06 + 0,02Y_2 + 0,10X_7$
TMJ	$\hat{Y}_3 = 0,88 + 0,08Y_2 + 1,37X_{4(1)} - 0,03X_8$
T. Sipil	$\hat{Y}_3 = 0,21 + 0,02Y_2 + 0,12X_7$
T. Kelautan	$\hat{Y}_3 = 0,19 + 0,12X_7 + 0,02Y_2$
T. Informatika	$\hat{Y}_3 = 0,19 + 0,10X_7 + 0,02Y_2$
SI	$\hat{Y}_3 = -0,86 + 0,03Y_2 + 0,24X_7 + 0,47X_{4(3)} + 0,40X_{6(1)}$

Dari semua jurusan yang di analisis menghasilkan kesimpulan yang sama pada uji serentak yaitu tolak H_0 yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan atau berpengaruh terhadap model yang dapat dilihat pada Tabel 4.39.

Tabel 4.39 Uji Parsial dengan Respon Indeks h Perjurusan

Jurusan	Variabel										
	Y_2	X_1	X_2	$X_{3(1)}$	$X_{4(1)}$	$X_{4(2)}$	$X_{4(3)}$	$X_{5(1)}$	$X_{6(1)}$	X_7	X_8
Fisika	√	-	-	-	√	-	-	-	√	-	-
Kimia	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matematika	√	-	-	-	√	-	-	√	-	-	-
Statistika	√	-	-	-	-	-	√	-	√	-	-
T. Elektro	√	-	-	-	-	-	√	-	-	√	-
T. Fisika	√	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-
T. Industri	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√	-
T. Kimia	√	√	-	-	√	-	-	-	√	√	-
T. Mesin	√	√	-	-	-	-	-	-	-	√	√
T. Material	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
TMJ	√	-	-	-	√	-	-	-	-	-	√
T. Sipil	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Kelautan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
SI	√	-	-	-	-	-	√	-	√	√	-
T. Informatika	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-

Jumlah kutipan hampir di semua jurusan signifikan hal ini menunjukkan bahwa jumlah kutipan sangat berpengaruh terhadap indeks h dosen pada setiap jurusan karena semakin tinggi jumlah kutipan maka indeks h yang akan diperoleh dosen juga akan tinggi.

Tabel 4.40 Nilai Korelasi Antara Residual Jumlah Kutipan dan Indeks h

Jurusan	Korelasi	P-value	Keputusan
Fisika	-0,112	0,692	Memenuhi
Kimia	-0,417	0,096	Memenuhi
Matematika	-0,041	0,852	Memenuhi
Statistika	-0,187	0,383	Memenuhi
T. Elektro	0,000	1,000	Memenuhi
T. Fisika	-0,005	0,982	Memenuhi
T. Industri	-0,000	1,000	Memenuhi
T. Kimia	0,012	0,947	Memenuhi
T. Mesin	-0,040	0,809	Memenuhi
T. Material	-0,000	1,000	Memenuhi
TMJ	-0,029	0,925	Memenuhi
T. Sipil	-0,073	0,679	Memenuhi
T. Kelautan	-0,103	0,665	Memenuhi
SI	-0,079	0,713	Memenuhi
T. Informatika	-0,007	0,968	Memenuhi

Syarat model rekursif adalah tidak adanya hubungan antara residual dengan respon jumlah kutipan dan residual dengan respon indeks h atau nilai korelasi yang dihasilkan sangat kecil. Hasil nilai korelasi perjurusan dapat dilihat pada tabel 4.40.

Pemeriksaan asumsi residual pada setiap jurusan tidak terpenuhi karena banyaknya dosen yang menjadi outlier pada penelitian ini. Rincian dosen yang menjadi *outlier* pada setiap jurusan dapat dilihat pada Lampiran 4q.

4.3 Pemodelan Regresi Linier Pada 2015, 2014 dan 2013

Pemodelan regresi juga dilakukan pada setiap tahun yaitu tahun 2015, 2014 dan 2013 untuk mengetahui variabel apa yang berpengaruh pada tahun tersebut. Selain itu pemodelan akan dilakukan pada setiap jurusan pada tahun 2015, 2014 dan 2013 yang jumlah dosennya memenuhi kriteria dalam analisis regresi. Nilai korelasi antara jumlah kutipan dengan prediktor kontinu pada tahun 2015, 2014 dan 2013 menunjukkan hasil bahwa usia berhubungan dengan lama bekerja sedangkan jumlah dokumen berhubungan dengan jumlah *co-authors*.

Tabel 4.41 Hubungan jumlah kutipan dengan Prediktor Kategorik

Variabel	2015	2014	2013
Jenis Kelamin			
LK	4,13	3,94	3,05
PR	5,19	5,48	4,25
Jabatan Fungsional			
GB	6,28	5,48	4,18
LK	4,79	4,62	3,75
L	4,79	4,95	3,52
AA	2,00	2,12	1,47
Tempat Pendidikan Terakhir			
S3	6,19	6,4	5,03
S2	1,57	1,16	0,9
Pendidikan Terakhir			
LN	6,15	6,33	4,68
DN	1,54	1,18	1,1

Rata-rata jumlah kutipan dosen perempuan lebih tinggi dibandingkan rata-rata jumlah kutipan dosen laki-laki yaitu sebesar 5,19 dan 4,13. Seorang dosen yang mempunyai pendidikan sampai S3 mempunyai rata-rata jumlah kutipan yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang pendidikannya hanya sampai S2. Rata-rata jumlah kutipan dosen S3 sebesar 6,19 sedangkan rata-rata jumlah kutipan dosen S2 hanya 1,57. Dosen yang menempuh pendidikan terakhir diluar negeri memiliki rata-rata jumlah kutipan yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang menempuh pendidikan terakhirnya didalam negeri. Jabatan fungsional sebagai guru besar mempunyai rata-rata jumlah kutipan yang lebih tinggi dibanding jabatan fungsional lainnya.

4.3.1 Pemodelan Regresi pada tahun 2015

Pemodelan regresi dengan menggunakan semua jurusan pada tahun 2015 adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y}_2 = 16,0 - 0,25X_1 + 0,05X_2 + 1,98X_{3(1)} + 0,33X_{4(1)} - 0,59X_{4(2)} - 4,50X_{4(1)} - 2,18X_{5(1)} - 3,05X_{6(1)} + 1,09X_7 + 0,114X_8 \quad (4.5)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung}=9,32$ dengan derajat bebas 10 dan 442 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,392 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 17,4% dan MSE 93,28. Pengujian secara parsial terdapat 2 parameter yang signifikan yaitu tempat pendidikan terakhir (dalam negeri) dan jumlah dokumen. Karena pada pemodelan ini banyak terdapat multikolinieritas maka dilakukan pemodelan menggunakan metode pemilihan model terbaik stepwise.

Model terbaik dengan menggunakan metode stepwise pada regresi jumlah kutipan dosen ITS pada tahun 2015.

$$\hat{Y}_2 = 14,0 + 1,32X_7 - 3,04X_{6(1)} - 2,25X_{5(1)} + 2,04X_{3(1)} - 0,19X_1 - 4,20X_{4(3)} \quad (4.6)$$

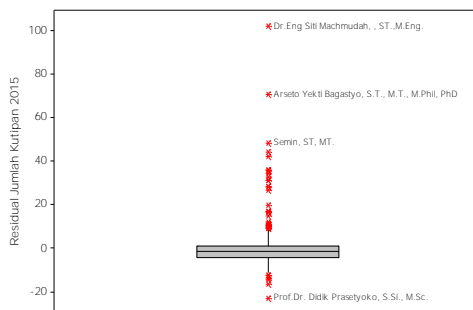
Pada uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung}=9,32$ dengan derajat bebas 6 dan 446 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar

0,271 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 17,2% dan MSE 92,6. Parameter yang signifikan adalah jumlah dokumen, tempat pendidikan terakhir, pendidikan terakhir, jenis kelamin, dan jabatan fungsional.

Tabel 4.42 Uji Parsial Jumlah Kutipan 2015 dengan Model Terbaik

<i>Predictor</i>	<i>Coef</i>	<i>SE Coef</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>VIF</i>
<i>Constant</i>	14,011	3,028	4,63	0,000	
X_7	1,319	0,207	6,35	0,000	1,045
$X_{6(1)}$	-3,039	1,026	-2,96	0,003	1,220
$X_{5(1)}$	-2,246	1,116	-2,01	0,045	1,457
$X_{3(1)}$	2,039	1,127	1,81	0,071	1,076
X_1	-0,192	0,059	-3,25	0,001	1,694
$X_{4(3)}$	-4,197	1,414	-2,97	0,003	1,763

Residual model belum memenuhi asumsi identik dengan nilai statistik uji sebesar 31,71 dan χ^2 sebesar 14,683. Untuk residual independen dan normal juga belum terpenuhi karena nilai plot residual dan prediksi tidak menyebar secara acak, serta nilai p-value yang dihasilkan lebih kecil dari nilai $\alpha(10\%)$ yang digunakan. Selain itu asumsi residual normal belum terpenuhi karena banyaknya dosen yang menjadi *outlier* terhadap jumlah kutipan dosen. Dosen yang mempunyai jumlah kutipan paling tinggi pada tahun 2015 adalah Siti Machmudah dari jurusan Teknik Kimia.



Gambar 4.21 *Outlier* Jumlah Kutipan 2015

a. Analisis Regresi Pada Setiap Jurusan pada tahun 2015

Model regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon dengan menggunakan metode stepwise pada setiap jurusan.

Tabel 4.43 Model dengan Jumlah Kutipan 2015 sebagai respon

Jurusan	Model
Fisika	$\hat{Y}_2 = 5,99 + 1,28X_7 - 4,81X_{6(1)} - 3,36X_{4(1)}$
Matematika	$\hat{Y}_2 = 6,40 - 5,29X_{6(1)}$
Statistika	$\hat{Y}_2 = -0,095 + 3,66X_7$
Kimia	$\hat{Y}_2 = 121 - 3,80X_1 + 3,02X_2 - 22,1X_{4(3)}$
T. Mesin	$\hat{Y}_2 = 1,05 + 1,32X_7 - 1,28X_{5(1)}$
T. Elektro	$\hat{Y}_2 = 5,07 + 3,06X_7 - 1,40X_8 - 3,28X_{6(1)}$
T. Kimia	$\hat{Y}_2 = -0,97 + 9,81X_7 + 17,7X_{3(1)} - 15,2X_{4(3)}$
T. Fisika	$\hat{Y}_2 = -2,18 + 7,47X_7 - 1,15X_8$
T. Industri	$\hat{Y}_2 = 3,28 + 6,07X_7 - 6,03X_{5(1)}$
TMJ	$\hat{Y}_2 = 1,07 + 0,57X_8 + 6,79X_{4(1)}$
T. Sipil	$\hat{Y}_2 = 2,38 - 2,10X_{6(1)}$
T. Informatika	$\hat{Y}_2 = 3,56 + 1,74X_7 - 4,21X_{5(1)}$
SI	$\hat{Y}_2 = -10,5 - 2,62X_{5(1)} + 2,78X_7 - 0,63X_2 + 0,49X_1$

Jurusan yang tidak bisa dianalisis dengan metode stepwise adalah Biologi, Teknik Material, Manajemen Bisnis, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Desain Produk, Teknik Geomatika, Perencanaan Wilayah Kota, Teknik Geofisika, Desain Interior, Teknik Perkapalan, Teknik Sistem Perkapalan, Teknik Kelautan dan Transportasi Laut karena jumlah dosen yang terdapat pada jurusan tersebut terlalu kecil. Hasil dari uji serentak menunjukkan semua jurusan memberikan keputusan tolak H_0 yang berarti minimal ada satu parameter yang berpengaruh signifikan terhadap model. Rincian parameter yang signifikan pada setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.44.

Tabel 4.44 Uji Parsial Jumlah Kutipan Perjurusan 2015

Jurusan	Variabel									
	X ₁	X ₂	X ₃₍₁₎	X ₄₍₁₎	X ₄₍₂₎	X ₄₍₃₎	X ₅₍₁₎	X ₆₍₁₎	X ₇	X ₈
Fisika	-	-	-	√	-	-	-	√	√	-
Kimia	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-
Matematika	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-
Statistika	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Elektro	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√
T. Fisika	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Industri	-	-	-	-	-	-	√	-	√	-
T. Kimia	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-
T. Mesin	-	-	-	-	-	-	√	-	√	-
TMJ	-	-	-	√	-	-	-	-	-	√
T. Sipil	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-
SI	√	√	-	-	-	-	√	-	√	-
T. Informatika	-	-	-	-	-	-	√	-	√	-

Pemeriksaan asumsi residual pada pemodelan perjurusan menunjukkan bahwa dari ketiga asumsi residual tidak terpenuhi Asumsi independen tidak pernah terpenuhi karena jumlah kutipan yang dimiliki oleh masing-masing dosen berbeda, selain itu terdapat beberapa jurusan yang tidak memenuhi asumsi normal karena terdapat dosen yang menjadi outlier pada jurusan tersebut. Hasil *outlier* dapat dilihat pada Lampiran 6n.

4.3.2 Analisis Regresi Pada Tahun 2014

Pemodelan pada tahun 2014 dengan menggunakan prediktor yang sama dengan analisis sebelumnya. Sebelumnya adalah melihat hubungan antar prediktor.

Pemodelan regresi dengan menggunakan semua jurusan pada tahun 2014 adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y}_2 = 6,10 - 0,05X_1 - 0,103X_2 + 2,36X_{3(0)} + 1,84X_{4(1)} + 1,79X_{4(2)} - 1,29X_{4(3)} - 2,48X_{5(1)} - 3,53X_{6(1)} + 1,64X_7 + 0,367X_8 \quad (4.7)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung} = 15,53$ dengan derajat bebas 10 dan 427 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,392 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 26,7% dan MSE 98,8%. Pengujian secara parsial terdapat empat parameter yang signifikan yaitu jenis kelamin, pendidikan

terakhir dan tempat pendidikan terakhir. Karena pada pemodelan ini banyak terdapat multikolinieritas maka dilakukan pemodelan menggunakan metode pemilihan model terbaik stepwise.

Model terbaik dengan menggunakan metode stepwise pada regresi jumlah kutipan dosen ITS pada tahun 2014.

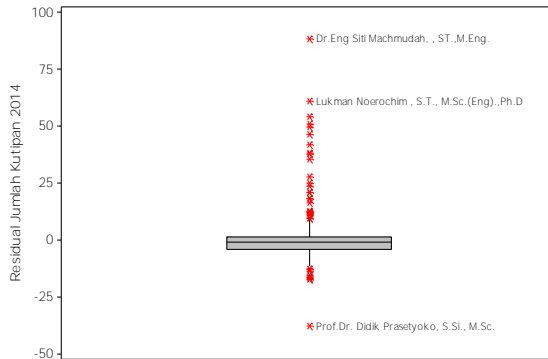
$$\hat{Y}_2 = 11,7 + 2,36X_7 - 3,20X_{6(1)} + 2,36X_{3(1)} - 2,14X_{5(1)} - 0,18X_1 - 3,40X_{4(3)} \quad (4.8)$$

Pada uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung}=25,23$ dengan derajat bebas 6 dan 431 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,271 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 26% dan MSE 98,8. Parameter yang signifikan adalah jumlah dokumen, tempat pendidikan terakhir, jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir dan jabatan fungsional.

Tabel 4.45 Uji Parsial Jumlah Kutipan 2014 dengan Model Terbaik

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	11,656	3,153	3,70	0,000	
X_7	2,364	0,248	9,51	0,000	1,052
$X_{6(1)}$	-3,199	1,087	-2,94	0,003	1,239
$X_{3(1)}$	2,363	1,192	1,98	0,048	1,071
$X_{5(1)}$	-2,136	1,170	-1,83	0,069	1,445
X_1	-0,178	0,062	-2,87	0,004	1,563
$X_{4(3)}$	-3,404	1,477	-2,30	0,022	1,606

Residual model belum memenuhi asumsi identik dengan nilai statistik uji sebesar 84,096 dan χ^2 sebesar 14,683. Untuk residual independen dan normal juga belum terpenuhi karena nilai plot residual dan prediksi tidak menyebar secara acak, serta nilai p-value yang dihasilkan lebih kecil dari nilai $\alpha(10\%)$ yang digunakan. Selain itu asumsi residual normal belum terpenuhi karena banyaknya dosen yang menjadi *outlier* terhadap jumlah kutipan dosen seperti pada Gambar 4.22. Rincian dosen yang menjadi *outlier* pada setiap jurusan dapat dilihat pada Lampiran 7d.



Gambar 4.22 *Outlier* Jumlah Kutipan 2014

a. Analisis Regresi Pada Setiap Jurusan 2014

Model regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon dengan menggunakan metode stepwise pada setiap jurusan.

Tabel 4.46 Model dengan Jumlah Kutipan 2014 sebagai respon

Jurusan	Model
Matematika	$\hat{Y}_2 = 10,6 - 2,28X_{6(1)} - 0,155X_1 - 2,38X_{4(3)}$
Statistika	$\hat{Y}_2 = 0,07 + 0,74X_8$
T. Mesin	$\hat{Y}_2 = 2,93 - 1,54X_{5(1)} - 0,066X_2$
T. Elektro	$\hat{Y}_2 = 7,98 + 1,03X_8 - 7,48X_{4(3)} - 2,35X_{6(1)} - 1,48X_7$ $- 4,73X_{4(2)} - 3,83X_{4(1)}$
T. Kimia	$\hat{Y}_2 = -5,92 + 4,97X_7 + 21,5X_{4(2)} + 20,4X_{4(1)}$
T. Fisika	$\hat{Y}_2 = 14,0 - 12,7X_{6(1)}$
T. Material	$\hat{Y}_2 = 2,40 + 19,3X_{4(1)}$
TMJ	$\hat{Y}_2 = 1,71 + 2,07X_7$
T. Sipil	$\hat{Y}_2 = 1,28 - 1,96X_{6(1)} + 1,17X_7$
T. Informatika	$\hat{Y}_2 = 2,68 + 0,57X_8 - 3,86X_{5(1)}$
SI	$\hat{Y}_2 = -1,24 + 3,00X_7 + 4,98X_{3(1)}$

Hasil dari uji serentak menunjukkan bahwa semua jurusan menghasilkan keputusan tolak H_0 yang berarti minimal terdapat satu parameter yang signifikan terhadap model pada jurusan selain. Rincian parameter yang signifikan pada setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 4.47. Jumlah kutipan dan jumlah *co-authors* paling sering memberikan pengaruh signifikan terhadap model dibandingkan dengan parameter yang lain.

Tabel 4.47 Uji Parsial Jumlah Kutipan Perjurusan 2014

Jurusan	Variabel									
	X_1	X_2	$X_{3(1)}$	$X_{4(1)}$	$X_{4(2)}$	$X_{4(3)}$	$X_{5(1)}$	$X_{6(1)}$	X_7	X_8
Matematika	√	-	-	-	-	-	-	√	-	-
Statistika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
T. Elektro	-	-	-	√	√	√	-	√	-	√
T. Fisika	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-
T. Kimia	-	-	-	√	√	-	-	-	√	-
T. Mesin	-	√	-	-	-	-	√	-	-	-
T. Material	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-
TMJ	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T.Sipil	-	-	-	-	-	-	-	√	√	-
SI	-	-	√	-	-	-	-	-	√	-
T. Informatika	-	-	-	-	-	-	√	-	-	√

Pemeriksaan asumsi residual pada pemodelan perjurusan menunjukkan bahwa dari ketiga asumsi residual yang seharusnya dipenuhi tidak terdapat jurusan yang dapat memenuhi ketiga asumsi tersebut. Hasil pemeriksaan *outlier* dapat dilihat pada Lampiran 81.

4.3.3 Analisis Regresi pada tahun 2013

Pemodelan regresi pada tahun 2013 adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y}_2 = 11,6 - 0,17X_1 - 0,003X_2 + 1,51X_{3(1)} + 0,79X_{4(1)} - 0,55X_{4(2)} - 2,43X_{4(3)} - 3,65X_{5(1)} + 0,848X_7 + 0,075X_8 \quad (4.9)$$

Hasil uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung}=10,44$ dengan derajat bebas 9 dan 415 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,368 dengan menggunakan $\alpha=10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 18,5% dan MSE 54,72. Pengujian secara parsial terdapat 3 parameter yang signifikan yaitu jenis kelamin, tempat pendidikan terakhir dan jumlah dokumen. Karena pada

pemodelan ini banyak terdapat multikolinieritas maka dilakukan pemodelan menggunakan metode pemilihan model terbaik stepwise.

Model terbaik dengan menggunakan metode stepwise pada regresi jumlah kutipan dosen ITS pada tahun 2013.

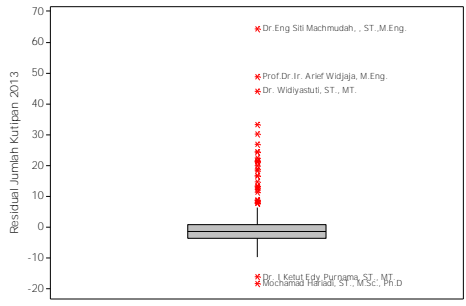
$$\hat{Y}_2 = 9,16 + 0,98X_7 - 3,27X_{5(1)} - 0,126X_1 - 2,08X_{6(1)} + 1,74X_{4(1)} + 1,66X_{3(1)} \quad (4.10)$$

Pada uji serentak menghasilkan nilai $F_{hitung} = 16,49$ dengan derajat bebas 6 dan 418 sehingga F_{tabel} yang dihasilkan sebesar 0,271 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$ yang berarti paling tidak ada satu parameter yang signifikan terhadap model dengan R-Square 19,1% dan MSE 53,87. Parameter yang signifikan adalah jumlah dokumen, tempat pendidikan terakhir, usia, pendidikan terakhir, jabatan fungsional dan jenis kelamin.

Tabel 4.48 Uji Parsial Jumlah Kutipan 2013 dengan Model Terbaik

<i>Predictor</i>	<i>Coef</i>	<i>SE Coef</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>VIF</i>
Constant	9,160	2,025	4,520	0,000	
X_7	0,983	0,150	6,550	0,000	1,038
$X_{5(1)}$	-3,270	0,839	-3,890	0,000	1,352
X_1	-0,126	0,042	-3,000	0,003	1,171
$X_{6(1)}$	-2,078	0,821	-2,530	0,012	1,257
$X_{4(1)}$	1,740	0,821	2,120	0,035	1,060
$X_{3(1)}$	1,661	0,901	1,840	0,066	1,078

Residual model belum memenuhi asumsi identik dengan nilai statistik uji sebesar 57,8 dengan χ^2 sebesar 14,683. Untuk residual independen dan normal juga belum terpenuhi karena nilai plot residual dan prediksi tidak menyebar secara acak, serta nilai p-value yang dihasilkan lebih kecil dari nilai $\alpha(10\%)$ yang digunakan. Selain itu asumsi residual normal belum terpenuhi karena banyaknya dosen yang menjadi *outlier* terhadap jumlah kutipan dosen. Rincian *outlier* dapat dilihat pada lampiran 9d.



Gambar 4.23 *Outlier* Jumlah Kutipan 2013

a. Analisis Regresi Pada Setiap Jurusan 2013

Model regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon dengan menggunakan metode stepwise pada setiap jurusan.

Tabel 4.49 Model dengan Jumlah Kutipan 2013 sebagai respon

Jurusan	Model
Fisika	$\hat{Y}_2 = 0,320 + 0,930X_7$
Matematika	$\hat{Y}_2 = -3,88 - 2,27X_{6(1)} - 0,77X_2 + 4,20X_{4(1)} + 2,83X_{4(2)} + 0,318X_8 + 0,423X_1$
Statistika	$\hat{Y}_2 = 1,67 + 2,27X_7$
T. Mesin	$\hat{Y}_2 = 4,82 - 1,17X_{5(1)} - 0,074X_1 - 1,74X_{3(1)}$
T. Elektro	$\hat{Y}_2 = 0,91 + 1,68X_7$
T. Kimia	$\hat{Y}_2 = 3,29 + 10,20X_7 + 16,20X_{4(1)} - 2,05X_8$
T. Fisika	$\hat{Y}_2 = 16,6 - 4,90X_{6(1)} + 0,11X_7 - 0,71X_2 + 1,63X_8$
T. Industri	$\hat{Y}_2 = 3,14 + 13,0X_8 - 37,7X_7 - 7,55X_{4(2)}$
T. Material	$\hat{Y}_2 = 8,39 - 6,89X_{5(1)} - 5,36X_7 + 3,18X_8 - 10,5X_{6(1)}$
TMJ	$\hat{Y}_2 = 0,64 + 0,34X_8$
T. Sipil	$\hat{Y}_2 = -0,81 + 6,47X_7 - 0,93X_8 + 2,60X_{4(2)}$
T. Informatika	$\hat{Y}_2 = 16,0 - 7,08X_{5(1)} - 0,215X_1$
SI	$\hat{Y}_2 = 5,23 - 4,91X_{5(1)} + 2,70X_{3(1)} - 2,93X_{4(2)}$

Pada uji serentak untuk semua jurusan memberikan keputusan tolak H_0 yang berarti minimal terdapat satu parameter yang signifikan terhadap model yang dapat dilihat pada uji parsial yaitu pada Tabel 4.50 untuk mengetahui variabel mana yang signifikan. Variabel yang sering berpengaruh terhadap model perjurusan adalah jumlah dokumen dan jumlah *co-authors*. Nilai eror terkecil terdapat pada jurusan Matematika sebesar 1,46 dibanding jurusan lainnya.

Tabel 4.50 Uji Parsial Jumlah Kutipan Perjurusan 2013

Jurusan	Variabel									
	X_1	X_2	$X_{3(1)}$	$X_{4(1)}$	$X_{4(2)}$	$X_{4(3)}$	$X_{5(1)}$	$X_{6(1)}$	X_7	X_8
Fisika	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
Matematika	-	√	-	√	√	-	-	√	-	√
Statistika	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Elektro	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
T. Fisika	-	√	-	-	-	-	-	-	-	√
T. Industri	-	-	-	-	√	-	-	-	√	√
T. Kimia	-	-	-	√	-	-	-	-	√	-
T. Mesin	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-
T. Material	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
TMJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
T. Sipil	-	-	-	√	-	-	-	-	√	√
SI	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-
T. Informatika	√	-	-	-	-	-	√	-	-	-

Pemeriksaan asumsi pada setiap jurusan tidak ada yang terpenuhi karena jumlah kutipan yang dimiliki oleh masing-masing dosen berbeda, selain itu tidak memenuhi asumsi normal karena pada setiap jurusan terdapat dosen yang menjadi *outlier*. Hasil *outlier* dapat dilihat pada Lampiran 10n.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan kepemilikan publikasi di *scopus* dosen ITS dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Dari 943 dosen yang ada di ITS hanya 453 dosen yang mempunyai publikasi di *scopus* dengan 73% adalah dosen laki-laki. Jurusan yang mempunyai persentase kepemilikan publikasi *scopus* paling tinggi adalah Teknik Informatika. Jurusan yang mempunyai jumlah kutipan dan indeks *h* paling tinggi adalah Teknik Kimia yaitu Siti Machmudah.
2. Faktor-faktor yang berpengaruh pada kepemilikan publikasi di *scopus* adalah usia, jabatan fungsional, pendidikan terakhir dan tempat pendidikan terakhir dengan ketepatan klasifikasi sebesar 71,5%.
3. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kutipan adalah lama bekerja, jenis kelamin, pendidikan terakhir, jumlah dokumen dan jumlah *co-authors*. Faktor-faktor yang berpengaruh pada indeks *h* adalah jumlah kutipan, jumlah dokumen, pendidikan terakhir, *co-authors* dan tempat pendidikan.
4. Faktor-faktor yang berpengaruh pada jumlah kutipan tahun 2015, 2014 dan 2013 adalah jumlah dokumen, tempat pendidikan dalam negeri, pendidikan terakhir, jenis kelamin, usia dan jabatan fungsional.

5.2 Saran

Saran yang bisa disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah, untuk pihak ITS diharapkan dapat meningkatkan kepemilikan publikasi dosen di *scopus* karena lebih banyak dosen yang tidak mempunyai publikasi dibandingkan yang mempunyai publikasi. Asumsi normal sering yang tidak terpenuhi karena

banyaknya dosen yang menjadi outlier baik dalam jumlah kutipan maupun indeks h , oleh karena itu disarankan menggunakan metode lain supaya dosen dengan jumlah kutipan dan indeks h yang tinggi tidak perlu dikeluarkan dari model karena dosen-dosen tersebut adalah dosen yang aktif dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*, Second Edition. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Bubblechart. (2016). *Pengertian Bubble Chart*. Diakses pada 27 Juni 2016, dari http://www.bubblechartpro.com/content/what_are_bubble_charts.php.
- Barsotti, L.B., & Lando, T. (2015). On Formula For the h-index. *Journal of Informetrics* 9, 762-776
- Chistriani, L. (2013). *Pengertian Dosen*. Diakses pada 3 November 2015, dari <https://lucakristiani.wordpress.com/2013/06/19/pengertian-dosen/>
- Daniel, W.W (1989). *Statistika Nonparametrik Terapan*. Diterjemahkan oleh Alex Tri K. W. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Draper, N.R., & Smith, H. (1992). *Analisis Regresi Terapan* (2nd ed). (B. Sumantri, Penerj.) Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Departemen Keuangan (2009). Diakses pada 2 November 2015, dari <http://www.sjdih.depkeu.go.id/fulltext/2009/37tahun2009PP.html>, peraturan yang mengatur tentang dosen
- Google (2014). *Google Cendikia*. Diakses pada 2 November 2015, dari <https://scholar.google.co.id/intl/id/scholar/about.html>
- Gujarati, D.N. (2004). *Basic Econometrics* (4th ed). United States of America: The McGraw-Hill Companies.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2009). *Multivariate Data Analysis*, Seventh Edition. New York: Prentice Hall.
- Hapsery, A. (2015). *Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Dosen ITS di Google Scholar Citation Model Rekursif*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Hirsch, J.E., & Casal, G.B. (2014). The Meaning of the h-index. *International Journal of Clinic and Health Psychology* 14, 161-164.

- Hemmings, B., & Kay, R. (2010). Journal Ratings and the Publications of Australian Academics. *Issue in Educational Research* 20(3), 234-243.
- Hosmer, D.W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*, Second Edition. New York: John Wiley and Sons.
- Ibegbulam, I.J., & Jacintha, E.U. (2016). Factor that Contribute to Research and Publication Output Among Librarians in Nigerian University Libraries. *The Journal of Academic Librarianship* 42, 15-20.
- Jenkins, N.R. (2015). Variation in the h-Index and Use in the Assessment of Academic Output. Diakses pada 9 Februari 2016, dari <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2015.09041>.
- Kosteas, V.D. (2015). Journal Impact Factors and Month of Publication. *Economic Letter* 135 (2015), 77-79.
- Margaretha, M., & Saragih, S. (2012). *Faktor-faktor Penentu Produktivitas Penelitian Dosen Sebagai Implementasi Integritas Profesi*. Fakultas Ekonomi, Universitas Kristen Marantha 1(3), 195-208.
- Rahmawati, D.N. (2016). *Pemodelan Terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Publikasi Dosen ITS di Scopus*. Tugas Akhir S1: Jurusan Statistika, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Rakernas. (2015). *Tantangan Para Rektor untuk Tingkatkan Publikasi dan Riset*. Diakses pada 25 Januari 2016, dari <http://www.ristek.go.id/index.php/module/New+New/id/15355>
- Sax, L.J., Hagedorn, L.S., Arredondo, M., & Dicrisi, F.A. (2002). Faculty Research Productivity : Exploring the Role of Gender and Family-Related Factors. *Research in Higher Education* 43(4), 423-446.
- Soekanto, S. (2014). *Pengertian Penelitian*. Diakses pada 10 Februari 2015, dari [http://Pe-ngertian Penelitian Menurut Para Ahli Lengkap _ SeputarPengetahuan.Com](http://Pe-ngertian%20Penelitian%20Menurut%20Para%20Ahli%20Lengkap_SeputarPengetahuan.Com).

- Tien, F.F. (2000). To What Degree Does the Desire for Promotion Motivate Faculty to Perform Research? Testing the Expectancy Theory. *Research in Higher Education* 41(6), 723-752.
- Walpole, R.E. (1995). *Pengantar Metode Statistika* (3rd ed). (B. Sumantri, Penerj.) Jakarta:PT. Gramedia Putaka Utama.
- Wichian, N.S., Sumiwon, W., & Suchada, B. (2009). Factors Affecting Research Productivity of Faculty Members in Government Universities: Lisrel and Neural Network Analysis. *Kasetsart J. (Soc. Sci)*. 30, 67-78.
- Webometrics. (2015). *Rangking Perguruan Tinggi*. Diakses pada 5 Februari 2016, dari <http://www.webometrics.info/en/Asia/indonesia%20>.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Lampiran 1. Data Dosen Statistika

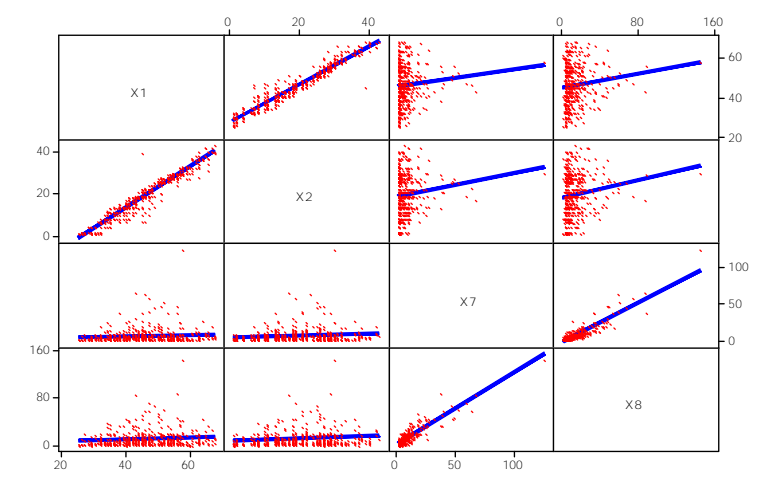
Nama	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
INB	1	17	2	51	27	LK	GB	S3	DN	15	20
NI	1	13	3	54	28	LK	GB	S3	LN	10	19
HYN	0	0	0	64	37	LK	LK	S2	LN	0	0
INL	0	0	0	65	37	LK	LK	S3	DN	0	0
SS	1	20	2	52	27	LK	LK	S3	DN	8	17
MSC	1	2	1	59	33	PR	LK	S2	DN	2	2
AS	0	0	0	58	32	LK	LK	S3	DN	0	0
WSW	1	0	0	60	33	PR	LK	S2	DN	1	1
PHD	1	14	2	54	29	LK	LK	S3	DN	5	10
MM	1	62	4	54	29	LK	LK	S3	DN	6	10
BSS	1	7	2	50	26	LK	LK	S3	DN	5	9
BWO	1	10	2	48	22	LK	LK	S3	DN	13	24
MSA	0	0	0	44	18	LK	LK	S2	DN	0	0
STW	1	0	0	56	29	LK	LK	S3	DN	4	13
SPW	0	0	0	54	29	PR	LK	S2	DN	0	0
IZ	1	2	1	56	28	PR	L	S2	DN	2	5
DS	0	0	0	56	30	PR	L	S2	DN	0	0
SHT	1	102	6	45	21	LK	L	S3	DN	38	52
WW	1	2	1	42	18	LK	L	S3	DN	2	2
KF	0	0	0	47	23	PR	L	S3	DN	0	0
STN	1	10	2	45	19	LK	L	S3	DN	10	19
WBW	0	0	0	42	18	PR	L	S2	DN	0	0
DEK	0	0	0	44	19	PR	L	S2	DN	0	0
IHM	1	19	3	38	15	PR	L	S3	LN	9	11
HK	1	6	2	34	12	LK	L	S3	LN	13	19
ATR	1	0	0	59	31	PR	L	S3	DN	2	6
SMR	0	0	0	55	29	PR	L	S2	DN	0	0
MR	0	0	0	57	30	PR	L	S2	DN	0	0
LA	0	0	0	55	29	PR	L	S2	DN	0	0
DAA	0	0	0	55	29	LK	L	S2	DN	0	0
VR	0	0	0	46	19	PR	L	S3	DN	0	0
SWP	1	24	2	44	18	PR	L	S3	LN	10	8
MA	0	0	0	45	19	LK	AA	S2	DN	0	0
JDT	0	0	0	35	8	LK	AA	S2	DN	0	0
DDP	1	0	0	33	8	LK	AA	S3	LN	1	1
DFA	0	0	0	29	4	PR	AA	S2	DN	0	0
ISA	0	0	0	35	2	LK	AA	S2	DN	0	0
SA	1	0	0	29	2	PR	AA	S2	DN	1	2
EOP	1	0	0	28	2	PR	AA	S2	DN	1	2
NS	0	0	0	29	1	PR	AA	S2	DN	0	0
MP	0	0	0	25	1	PR	AA	S2	DN	0	0
IDR	1	0	0	25	1	PR	AA	S2	DN	1	2
AM	1	0	0	36	13	PR	AA	S2	DN	1	1
SPR	1	21	2	41	17	PR	AA	S3	LN	5	4

Lampiran 2. Jumlah Co-authors Tiga Tahun Terakhir

Variabel	Jurusan	2015		2014		2013	
		n	Mean	n	Mean	n	Mean
FMIPA	Biologi	8	3,25	7	0,50	6	5,87
	Fisika	15	5,87	15	4,33	14	4,21
	Kimia	17	2,94	16	4,44	16	1,69
	Matematika	23	2,00	22	1,68	21	2,86
	Statistika	24	2,17	23	3,44	21	2,52
Total		87	3,25	83	2,88	78	3,43
FTI	MB	4	0,25	4	1,50	4	2,50
	T.Elektro	47	5,92	47	3,28	45	3,36
	T.Fisika	21	3,67	20	3,60	19	2,58
	T.Industri	19	1,58	19	1,95	19	1,26
	T.Kimia	34	4,74	34	6,21	34	2,18
	T.Mesin	39	1,28	39	3,28	39	0,97
	T.Material	13	0,85	13	6,69	13	2,62
	TMJ	13	8,69	13	5,15	13	10,69
Total		190	3,37	189	3,96	186	3,27
FTIF	Si	24	2,13	21	2,19	20	1,20
	T.Informatika	38	3,73	36	4,57	33	3,28
Total		62	2,93	57	3,38	53	2,24
FTK	T.Kelautan	20	1,10	19	1,68	19	1,00
	T.Perkapalan	9	1,00	8	3,71	8	2,00
	T.Siskal	12	0,42	12	2,75	12	1,25
	Transla	2	1,00	2	2,50	2	0,00
Total		43	0,88	41	2,66	41	1,06
FTSP	Arsitektur	9	1,67	9	1,56	9	0,78
	D.Interior	1	0,00	1	0,00	1	0,00
	Despro	2	0,00	2	4,00	2	0,00
	PWK	2	0,00	2	0,00	2	2,00
	T.Geofisika	5	0,60	5	3,00	5	0,80
	T.Gematika	10	0,11	9	0,75	8	3,43
	T.Lingkungan	11	1,73	11	1,64	11	2,55
	T.Sipil	35	3,49	33	2,15	33	1,12
Total		75	0,95	72	1,64	71	1,33
Total ITS		457	2,27	442	2,90	429	2,27

Lampiran 3 Regresi dengan Model Rekursif ITS Keseluruhan

a. Hubungan antara Prediktor Kontinu Model Rekursif Keseluruhan



b. Pemodelan regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon

The regression equation is

$$Y2 = 15,1 - 0,153 X1 - 0,356 X2 + 12,4 X3_P - 6,6 X4_AA + 5,68 X4_L + 7,06 X4_LK - 5,76 X5_S2 - 14,8 X6_DN + 1,47 X7 + 1,26 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	15,12	25,46	0,59	0,553	
X1	-0,1532	0,8012	-0,19	0,848	13,520
X2	-0,3565	0,8328	-0,43	0,669	14,579
X3_P	12,376	5,435	2,28	0,023	1,086
X4_AA	-6,60	10,98	-0,60	0,548	4,462
X4_L	5,677	7,963	0,71	0,476	3,029
X4_LK	7,061	7,665	0,92	0,357	2,453
X5_S2	-5,763	5,508	-1,05	0,296	1,536
X6_DN	-14,753	5,044	-2,92	0,004	1,278
X7	1,4679	0,5008	2,93	0,004	5,735
X8	1,2584	0,3743	3,36	0,001	5,771

$S = 46,2273$ $R-Sq = 37,5\%$ $R-Sq(adj) = 36,0\%$

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	10	566807	56681	26,52	0,000
Residual Error	443	946674	2137		
Total	453	1513481			

c. Regresi dengan menggunakan model terbaik

The regression equation is

$$Y2 = 0,96 - 15,9 X6_DN + 1,52 X7 + 13,7 X3_P + 1,25 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,961	3,755	0,26	0,798	
X6_DN	-15,897	4,614	-3,45	0,001	1,065
X7	1,5184	0,4990	3,04	0,002	5,675
X3_P	13,725	5,269	2,60	0,010	1,017
X8	1,2533	0,3694	3,39	0,001	5,605
S = 46,3039 R-Sq = 36,4% R-Sq(adj) = 35,8%					
Analysis of Variance					

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	550804	137701	64,22	0,000
Residual Error	449	962677	2144		
Total	453	1513481			

Asumsi Indentik

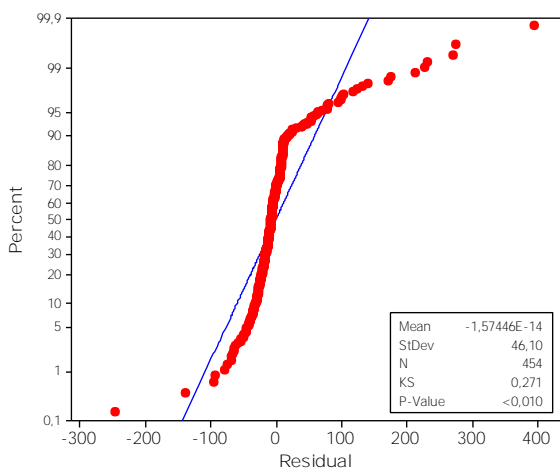
The regression equation is

$$\text{resi kuadrat} = -962 + 2945 X3_P - 1451 X6_DN + 334 X7 + 54 X8 - 55,7 X7 \text{ kuadrat} - 22,1 X8 \text{ kuadrat} + 75,3 X7X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-962,1	846,1	-1,14	0,256	
X3_P	2945,0	988,8	2,98	0,003	1,021
X6_DN	-1451,2	877,7	-1,65	0,099	1,100
X7	333,7	156,3	2,13	0,033	15,882
X8	54,3	125,2	0,43	0,665	18,372
X7 kuadrat	-55,745	9,855	-5,66	0,000	413,048
X8 kuadrat	-22,138	4,785	-4,63	0,000	210,462
X7X8	75,33	13,24	5,69	0,000	1037,708

S = 8670,61 R-Sq = 33,4% R-Sq(adj) = 32,3%

Asumsi Normal



d. Outlier Jumlah Kutipan Keseluruhan

Outlier atas

Nama Dosen	Jurusan
Prof.Dr. Didik Prasetyoko, S.Si., M.Sc. Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, S.Si, M.Si Adi Setyo Purnomo, S.Si., M.Sc., Ph.D. Prof. Dr. rer. nat. Irmira Kris Murwani Sri Fatmawati, S.Si., M.Sc., Ph.D.	Kimia
Dr Muhammad Mashuri, MT	Statistika
Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng	T.Elektro
Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD Dr.-Ing Doty Dewi Risanti, S.T., M.T	T.Fisika
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP	T.Industri
Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom. Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D	T.Informatika
Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.	T.Kelautan
Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng. Dr. Widiyastuti, ST., MT. Dr. Ir. Sumarno, M.Eng. Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng. Prof. Dr Sugeng Winardi, M.Eng Setiyo Gunawan, S.T., Ph.D Ir. Minta Yuwana, M.S. Prof. Dr. Heru Setyawan Siti Nurkhamidah, ST., MS., Ph.D Prof. Dr.Ir. M.Rachimoellah, Dip.Est. Dr.Ir. Sri Rahmania Juliastuti, M Eng.	T.Kimia
Arseto Yekti Bagastyo, S.T., M.T., M.Phil, PhD Bieby Voiyant Tangahu, S.T., M.T., Ph.D.	T.Lingkungan
Lukman Noerochim , S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D Dr. Diah Susanti, S.T., M.T.	T.Material
Prof. Ir. Achmad Zubaydi, M.Eng, Ph.D.	T.Perkapalan
Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc Dr., Ir. Edijatno, CES., DEA.	T.Sipil
Semin, ST, MT.	T.Siskal
Dr.techn Endry Nugroho Prasetyo, MT.	Biologi

Outlier bawah

Dr. Widyastuti, S.Si., M.Si	T.Material
Dr.Ir. W i r a w a n , DEA	
Prof.Ir.Gamantyo Hendrantoro, M.Eng.Ph.D	
Dr. Eng Ardyono Priyadi, ST, M.Eng	T.Elektro
Dimas Anton Asfani, S.T., M.T.,Ph.D	
Prof.Dr.Ir. Adi Soeprijanto, M.T.	
Prof. Drs.Ec. Ir. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D.	T.Informatika
Dr.Eng. Chastine Fatichah, S.Kom.,M.Kom	
Prof. Ir. Priyo Suprobo, M.S., Ph.D.	
Ridho Bayuaji, ST., MT., Ph.D.	T.Sipil
Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, ST., MT.	
Dr. I Ketut Edy Purnama, ST., MT.	
Mochamad Hariadi, ST., M.Sc., Ph.D	TMJ
Prof.Dr.Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng.	

e. Pemodelan regresi dengan indeks h sebagai respon

The regression equation is

$$Y3 = 2,02 + 0,0196 Y2 - 0,0293 X1 + 0,0192 X2 + 0,007 X3_P - 0,272 X4_AA - 0,144 X4_L - 0,050 X4_LK - 0,473 X5_S2 - 0,162 X6_DN + 0,0371 X7 + 0,0131 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,0214	0,4939	4,09	0,000	
Y2	0,0196196	0,0009213	21,30	0,000	1,599
X1	-0,02932	0,01554	-1,89	0,060	13,521
X2	0,01919	0,01615	1,19	0,235	14,585
X3_P	0,0073	0,1060	0,07	0,945	1,098
X4_AA	-0,2725	0,2130	-1,28	0,201	4,466
X4_L	-0,1443	0,1545	-0,93	0,351	3,033
X4_LK	-0,0498	0,1488	-0,33	0,738	2,458
X5_S2	-0,4733	0,1069	-4,43	0,000	1,540
X6_DN	-0,16169	0,09874	-1,64	0,102	1,302
X7	0,037127	0,009804	3,79	0,000	5,846
X8	0,013090	0,007349	1,78	0,076	5,919
S = 0,896368 R-Sq = 77,9% R-Sq(adj) = 77,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	11	1252,99	113,91	141,77	0,000
Residual Error	442	355,14	0,80		
Total	453	1608,12			

f. Regresi Model terbaik

The regression equation is

$$Y3 = 0,919 + 0,0198 Y2 + 0,0375 X7 - 0,495 X5_S2 + 0,0135 X8 - 0,166 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,91927	0,07768	11,83	0,000	
Y2	0,0197839	0,0009074	21,80	0,000	1,551
X7	0,037550	0,009749	3,85	0,000	5,780
X5_S2	-0,49475	0,09812	-5,04	0,000	1,297
X8	0,013505	0,007275	1,86	0,064	5,799
X6_DN	-0,16575	0,09668	-1,71	0,087	1,248
S = 0,896433 R-Sq = 77,6% R-Sq(adj) = 77,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	5	1248,11	249,62	310,63	0,000
Residual Error	448	360,01	0,80		
Total	453	1608,12			

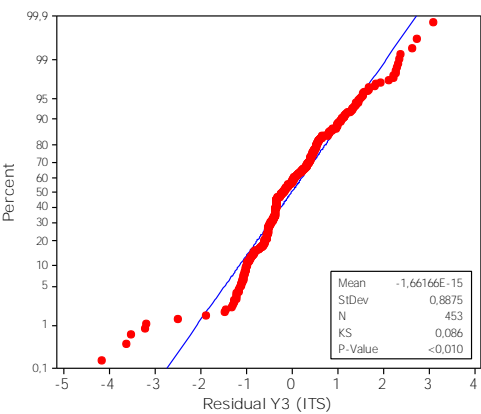
Asumsi Identik

The regression equation is

$$\text{resi 2 kuadrat} = 0,644 + 0,0203 Y2 - 0,0468 X7 - 0,167 X5_S2 - 0,0087 X8 - 0,062 X6_DN + 0,000024 Y2 \text{ kuadrat} + 0,00215 X7 \text{ kuadrat} + 0,000737 X8 \text{ kuadrat} + 0,000224 Y2X7 - 0,000392 Y2X8 - 0,00146 X7X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,6440	0,1229	5,24	0,000	
Y2	0,020335	0,002544	7,99	0,000	7,486
X7	-0,04679	0,02294	-2,04	0,042	19,656
X5_S2	-0,1669	0,1281	-1,30	0,193	1,357
X8	-0,00872	0,01681	-0,52	0,604	19,022
X6_DN	-0,0617	0,1244	-0,50	0,620	1,270
Y2 kuadrat	0,00002427	0,00001170	2,07	0,039	23,229
X7 kuadrat	0,002154	0,001471	1,46	0,144	528,963
X8 kuadrat	0,0007372	0,0006589	1,12	0,264	229,348
Y2X7	0,0002245	0,0002009	1,12	0,264	83,328
Y2X8	-0,0003925	0,0001796	-2,19	0,029	116,054
X7X8	-0,001456	0,001887	-0,77	0,441	1211,237
S = 1,14388 R-Sq = 58,5% R-Sq(adj) = 57,5%					

Asumsi Normal



g. Outlier Indeks h Keseluruhan

Outlier atas

Nama Dosen	Jurusan
Sri Fatmawati, S.Si., M.Sc., Ph.D.	
Prof. Dr. rer. nat. Irmira Kris Murwani	Kimia
Adi Setyo Purnomo, S.Si., M.Sc., Ph.D.	
Ir. Djoko Suprajitno Rahardjo.	
Dr.Ir. Djoko Purwanto, M.Eng.	T.Elektro
Dr. Dhany Arifianto, S.T., M.Eng.	
Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD	T.Fisika
Siti Nurkhamidah, ST., MS., Ph.D	
Prof. Dr. Heru Setyawan	T.Kimia
Setiyo Gunawan, S.T., Ph.D	
Prof. Ir. Sutardi , M.Eng., PhD.	
Dr. Muhammad Nur Yuniarto	T.Mesin
Semin, ST, MT.	T.Siskal

outlier bawah

Nama Dosen	Jurusan
Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng	T.Elektro
Dr. Ir. Sumarno, M.Eng.	
Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng.	
Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng.	T.Kimia
Siti Zullaikah, ST.,MT.,Ph.D.	
Prof.Dr.Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng.	TMJ

Lampiran 4. Analisis Regresi Rekursif Perjurusan

a. Fisika

Regresi Model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -6,29 + 3,51 X7 + 22,8 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-6,286	7,650	-0,82	0,427	
X7	3,5106	0,5147	6,82	0,000	1,005
X4_LK	22,82	11,15	2,05	0,063	1,005
S = 19,0518 R-Sq = 80,3% R-Sq(adj) = 77,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	17768,7	8884,4	24,48	0,000
Residual Error	12	4355,7	363,0		
Total	14	22124,4			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 1,60 + 0,0400 Y2 - 0,714 X6_DN - 0,491 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,6006	0,1930	8,29	0,000	
Y2	0,039965	0,002454	16,29	0,000	1,249
X6_DN	-0,7137	0,1970	-3,62	0,004	1,358
X4_LK	-0,4906	0,2033	-2,41	0,034	1,137
S = 0,326643 R-Sq = 97,3% R-Sq(adj) = 96,6%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	42,426	14,142	132,55	0,000
Residual Error	11	1,174	0,107		
Total	14	43,600			

b. Matematika

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -2,26 + 9,16 X4_LK + 3,29 X7 - 1,13 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-2,265	2,875	-0,79	0,441	
X4_LK	9,161	3,912	2,34	0,030	1,042
X7	3,2907	0,7530	4,37	0,000	4,084
X8	-1,1315	0,5509	-2,05	0,054	4,058
S = 8,45546 R-Sq = 64,0% R-Sq(adj) = 58,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	2419,34	806,45	11,28	0,000
Residual Error	19	1358,40	71,49		
Total	22	3777,74			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 1,20 + 0,0457 Y2 - 0,595 X5_S2 - 0,420 X4_LK - 0,419 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,1985	0,2511	4,77	0,000	
Y2	0,045734	0,008351	5,48	0,000	1,676
X5_S2	-0,5951	0,1908	-3,12	0,006	1,309
X4_LK	-0,4203	0,1847	-2,28	0,035	1,056
X6_DN	-0,4186	0,2647	-1,58	0,131	1,744
S = 0,396518 R-Sq = 85,8% R-Sq(adj) = 82,6%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	17,0830	4,2707	27,16	0,000
Residual Error	18	2,8301	0,1572		
Total	22	19,9130			

c. Statistika

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -2,42 + 2,36 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-2,420	3,781	-0,64	0,529	
X7	2,3580	0,3632	6,49	0,000	1,000
S = 13,9103 R-Sq = 65,7% R-Sq(adj) = 64,1%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	8155,0	8155,0	42,15	0,000
Residual Error	22	4256,9	193,5		
Total	23	12412,0			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 1,60 + 0,0523 Y2 - 0,973 X4_AA - 0,716 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,6004	0,2533	6,32	0,000	
Y2	0,052326	0,005010	10,44	0,000	1,074
X4_AA	-0,9727	0,2648	-3,67	0,002	1,088
X6_DN	-0,7163	0,2556	-2,80	0,011	1,013
S = 0,538544 R-Sq = 88,8% R-Sq(adj) = 87,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	46,158	15,386	53,05	0,000
Residual Error	20	5,801	0,290		
Total	23	51,958			

d. Kimia

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -6,1 + 17,4 X7 - 3,18 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-6,10	13,17	-0,46	0,650	
X7	17,377	3,106	5,60	0,000	3,573
X8	-3,175	1,240	-2,56	0,023	3,573
S = 29,7156 R-Sq = 77,6% R-Sq(adj) = 74,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	42749	21374	24,21	0,000
Residual Error	14	12362	883		
Total	16	55111			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,972 + 0,0337 Y2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,9724	0,3670	2,65	0,018	
Y2	0,033652	0,004853	6,93	0,000	1,000
S = 1,13936 R-Sq = 76,2% R-Sq(adj) = 74,6%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	62,410	62,410	48,08	0,000
Residual Error	15	19,472	1,298		
Total	16	81,882			

e. T. Elektro

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -4,17 + 2,15 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-4,170	5,461	-0,76	0,449	
X7	2,1520	0,2997	7,18	0,000	1,000
S = 27,5851 R-Sq = 53,4% R-Sq(adj) = 52,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	39226	39226	51,55	0,000
Residual Error	45	34242	761		
Total	46	73469			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 1,32 + 0,0479 X7 - 0,935 X4_AA + 0,0120 Y2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,3164	0,2230	5,90	0,000	
X7	0,04789	0,01503	3,19	0,003	2,218
X4_AA	-0,9352	0,3285	-2,85	0,007	1,118
Y2	0,012024	0,005029	2,39	0,021	2,154
S = 0,928730 R-Sq = 65,9% R-Sq(adj) = 63,5%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	71,719	23,906	27,72	0,000
Residual Error	43	37,089	0,863		
Total	46	108,809			

f. T. Fisika

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -16,7 + 10,3 X7 - 3,29 X8 + 9,60 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-16,675	5,608	-2,97	0,009	
X7	10,2543	0,6399	16,03	0,000	3,079
X8	-3,2931	0,5240	-6,28	0,000	3,209
X4_LK	9,596	6,224	1,54	0,142	1,077
S = 13,7275 R-Sq = 96,0% R-Sq(adj) = 95,2%					

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	76017	25339	134,46	0,000
Residual Error	17	3204	188		
Total	20	79221			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 1,78 + 0,0331 Y2 - 0,952 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,7772	0,3634	4,89	0,000	
Y2	0,033119	0,003128	10,59	0,000	1,347
X6_DN	-0,9522	0,4075	-2,34	0,031	1,347
S = 0,758462 R-Sq = 91,4% R-Sq(adj) = 90,5%					

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	110,598	55,299	96,13	0,000
Residual Error	18	10,355	0,575		
Total	20	120,952			

g. T.Industri

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = - 6,68 + 6,30 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-6,683	8,707	-0,77	0,453	
X7	6,299	1,068	5,90	0,000	1,000
S = 29,5914 R-Sq = 67,2% R-Sq(adj) = 65,2%					

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	30461	30461	34,79	0,000
Residual Error	17	14886	876		
Total	18	45347			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,168 + 0,0265 Y2 + 0,116 X7 + 1,04 X3_P - 0,404 X6_DN + 0,448 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,1682	0,1627	1,03	0,320	
Y2	0,026467	0,003127	8,46	0,000	3,409
X7	0,11625	0,02428	4,79	0,000	3,480
X3_P	1,0406	0,2372	4,39	0,001	1,594

X6_DN	-0,4042	0,2435	-1,66	0,121	2,015
X4_LK	0,4480	0,2704	1,66	0,121	1,420
S = 0,360652 R-Sq = 97,8% R-Sq(adj) = 97,0%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	5	76,730	15,346	117,98	0,000
Residual Error	13	1,691	0,130		
Total	18	78,421			

h. T.Kimia

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -23,7 + 78,7 X4_LK + 61,0 X4_L + 8,29 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-23,69	20,66	-1,15	0,261	
X4_LK	78,71	34,78	2,26	0,031	1,104
X4_L	61,02	32,01	1,91	0,066	1,114
X7	8,2871	0,9843	8,42	0,000	1,010
S = 78,0286 R-Sq = 73,2% R-Sq(adj) = 70,5%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	497979	165993	27,26	0,000
Residual Error	30	182654	6088		
Total	33	680632			

Regresi Model terbaik Indeks *h* sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 2,17 + 0,177 X7 + 0,00446 Y2 + 1,00 X4_LK - 0,951 X6_DN - 0,0264 X1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,1675	0,8300	2,61	0,014	
X7	0,17711	0,02391	7,41	0,000	3,255
Y2	0,004461	0,002398	1,86	0,073	3,511
X4_LK	1,0039	0,4723	2,13	0,042	1,112
X6_DN	-0,9507	0,5343	-1,78	0,086	1,092
X1	-0,02640	0,01622	-1,63	0,115	1,033
S = 1,05583 R-Sq = 91,3% R-Sq(adj) = 89,8%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	5	327,845	65,569	58,82	0,000
Residual Error	28	31,214	1,115		
Total	33	359,059			

i. T.Mesin

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = 2,90 - 4,24 X5_S2 + 0,909 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,901	2,625	1,11	0,276	
X5_S2	-4,239	2,715	-1,56	0,127	1,267
X7	0,9092	0,3676	2,47	0,018	1,267
S = 7,22651 R-Sq = 29,9% R-Sq(adj) = 26,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	800,30	400,15	7,66	0,002
Residual Error	36	1880,01	52,22		
Total	38	2680,31			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = -0,625 + 0,0898 Y2 + 0,186 X7 - 0,0686 X8 + 0,0170 X1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0,6252	0,4143	-1,51	0,141	
Y2	0,08984	0,01163	7,72	0,000	1,373
X7	0,18580	0,03802	4,89	0,000	2,679
X8	-0,06864	0,02365	-2,90	0,006	2,349
X1	0,016996	0,008489	2,00	0,053	1,080
S = 0,513932 R-Sq = 82,3% R-Sq(adj) = 80,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	41,789	10,447	39,55	0,000
Residual Error	34	8,980	0,264		
Total	38	50,769			

j. T.Material

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -6,6 + 5,89 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-6,57	24,21	-0,27	0,791	
X7	5,889	3,230	1,82	0,096	1,000
S = 52,2886 R-Sq = 23,2% R-Sq(adj) = 16,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	9087	9087	3,32	0,096
Residual Error	11	30075	2734		
Total	12	39162			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,058 + 0,0224 Y2 + 0,101 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,0576	0,3452	0,17	0,871	
Y2	0,022367	0,004285	5,22	0,000	1,302
X7	0,10110	0,05239	1,93	0,082	1,302
S = 0,743071 R-Sq = 84,1% R-Sq(adj) = 80,9%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	29,248	14,624	26,49	0,000
Residual Error	10	5,522	0,552		
Total	12	34,769			

k. TMJ

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = 1,92 + 0,960 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,919	2,947	0,65	0,528	
X7	0,96050	0,07329	13,11	0,000	1,000
S = 9,01175 R-Sq = 94,0% R-Sq(adj) = 93,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	13950	13950	171,77	0,000
Residual Error	11	893	81		
Total	12	14843			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,881 + 0,0789 Y2 + 1,37 X4_LK - 0,0329 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,8807	0,2275	3,87	0,004	
Y2	0,07893	0,01998	3,95	0,003	14,319
X4_LK	1,3657	0,4775	2,86	0,019	1,272
X8	-0,03290	0,01727	-1,90	0,089	15,194
S = 0,643236 R-Sq = 89,9% R-Sq(adj) = 86,6%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	33,199	11,066	26,75	0,000
Residual Error	9	3,724	0,414		
Total	12	36,923			

l. Sistem Informasi

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -11,9 + 9,22 X3_P + 4,42 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-11,860	3,538	-3,35	0,003	
X3_P	9,223	4,210	2,19	0,040	1,003
X7	4,4184	0,6988	6,32	0,000	1,003
S = 9,36175 R-Sq = 67,4% R-Sq(adj) = 64,3%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	3809,3	1904,7	21,73	0,000
Residual Error	21	1840,5	87,6		
Total	23	5649,8			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = -0,862 + 0,0338 Y2 + 0,246 X7 + 0,469 X4_AA + 0,403 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0,8617	0,2874	-3,00	0,007	
Y2	0,033792	0,008257	4,09	0,001	2,597
X7	0,24630	0,05394	4,57	0,000	3,529
X4_AA	0,4686	0,1904	2,46	0,024	1,455
X6_DN	0,4025	0,1799	2,24	0,037	1,272
S = 0,385165 R-Sq = 89,4% R-Sq(adj) = 87,1%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	23,6813	5,9203	39,91	0,000
Residual Error	19	2,8187	0,1484		
Total	23	26,5000			

m. T.Informati

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -6,53 + 1,54 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-6,525	5,802	-1,12	0,268	
X8	1,5393	0,3632	4,24	0,000	1,000
S = 22,3813 R-Sq = 33,9% R-Sq(adj) = 32,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	8994,9	8994,9	17,96	0,000
Residual Error	35	17532,3	500,9		
Total	36	26527,2			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,196 + 0,101 X7 + 0,0222 Y2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,1962	0,1331	1,47	0,150	
X7	0,10074	0,01712	5,88	0,000	1,401
Y2	0,022192	0,003884	5,71	0,000	1,401
S = 0,534441 R-Sq = 81,0% R-Sq(adj) = 79,8%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	41,316	20,658	72,32	0,000
Residual Error	34	9,711	0,286		
Total	36	51,027			

n. T.Kelautan

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = -17,2 + 14,8 X4_LK + 4,56 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-17,184	3,682	-4,67	0,000	
X4_LK	14,849	7,016	2,12	0,049	1,025
X7	4,5648	0,2765	16,51	0,000	1,025
S = 12,3984 R-Sq = 94,1% R-Sq(adj) = 93,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	41939	20969	136,41	0,000
Residual Error	17	2613	154		
Total	19	44552			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,197 + 0,117 X7 + 0,0170 Y2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,1972	0,2041	0,97	0,348	
X7	0,11691	0,04651	2,51	0,022	13,493
Y2	0,01697	0,01000	1,70	0,108	13,493
S = 0,574726 R-Sq = 93,3% R-Sq(adj) = 92,5%					

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	77,585	38,792	117,44	0,000
Residual Error	17	5,615	0,330		
Total	19	83,200			

o. T.Sipil

Regresi dengan model terbaik dengan Jumlah Kutipan sebagai Respon

The regression equation is

$$Y2 = 17,4 - 17,1 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	17,417	4,969	3,51	0,001	
X6_DN	-17,053	8,863	-1,92	0,063	1,000
S = 24,3412 R-Sq = 10,1% R-Sq(adj) = 7,4%					

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	2193,5	2193,5	3,70	0,063
Residual Error	33	19552,4	592,5		
Total	34	21745,9			

Regresi Model terbaik Indeks h sebagai Respon

The regression equation is

$$Y3 = 0,207 + 0,0171 Y2 + 0,122 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,2067	0,1547	1,34	0,191	
Y2	0,017062	0,004433	3,85	0,001	1,029
X7	0,12168	0,02180	5,58	0,000	1,029
S = 0,644435 R-Sq = 63,1% R-Sq(adj) = 60,8%					

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	22,711	11,355	27,34	0,000
Residual Error	32	13,289	0,415		
Total	34	36,000			

p. Outlier Jumlah Kutipan Perjurusan	
Jurusan	Nama Dosen
Matematika	Subchan, S.Si, M.Sc, PhD
Statistika	Dr Muhammad Mashuri, MT
	Dr. Suhartono, S.Si. M.Sc
	Dr. Bambang Widjanarko Otok, , M.Si.
	Dr.rer.pol. Heri Kuswanto, M.Si., S.Si.
T.Elektro	Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng
	Prof.Dr.Ir. Achmad Jazidie, M.Eng.
	Prof.Ir.Gamantyo Hendrantoro, M.Eng.Ph.D
	Dr.Ir. W i r a w a n , DEA Prof.Dr.Ir. Adi Soeprijanto, M.T.
T.Kimia	Siti Zullaikah, ST.,MT.,Ph.D.
	Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng.
	Dr. Ir. Sumarno, M.Eng.
	Dr. Widiyastuti, ST., MT.
SI	Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.
T.Mesin	Dr. Muhammad Nur Yuniarto
	Dedy Zulhidayat Noor, ST., MT., Ph.D
	Suwarno, ST., MSc., Ph.D.
	Prof. Ir. Sutardi , M.Eng., PhD.
T.Informatika	Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom.
	Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D
	Prof. Drs.Ec. Ir. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D.
T.Sipil	Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc
	Dr., Ir. Edijatno, CES., DEA.
T.Industri	Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP
	Dr. Eng, Ir. Ahmad Rusdiansyah, M.Eng.
	Prof. Iwan Vanany, ST., M.T., Ph.D.
	Prof, Ir. Budi Santosa, M.Sc, Ph.D.
T.Material	Lukman Noerochim , S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D
	Dr. Diah Susanti, S.T., M.T.
TMJ	Arief Kurniawan, ST,MT.
	Mochamad Hariadi, ST., M.Sc., Ph.D

q. Outlier model rekursif perjurusan dengan respon indeks h

Jurusan	Nama Dosen
T.Elektro	Dr.Ir. Djoko Purwanto, M.Eng.
T.Kimia	Siti Nurkhamidah, ST., MS., Ph.D Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng.
T.Informatika	Abdul Munif, S.Kom, M.Sc.Eng
T.Kelautan	Suntoyo, ST., M.Eng., Ph.D

Lampiran 5. Analisis Regresi tahun 2015

a. Korelasi jumlah kutipan dengan prediktor kontinu

	Y ₂	X ₁	X ₂	X ₇
X ₁	-0,04 0,42			
X ₂	-0,01 0,81	0,96 0,00		
X ₇	0,32 0,00	0,05 0,30	0,07 0,16	
X ₈	0,30 0,00	0,05 0,32	0,06 0,20	0,92 0,00

b. Pemodelan regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon

The regression equation is					
Y ₂ = 16,0 - 0,253 X ₁ + 0,052 X ₂ + 1,98 X _{3_P} + 0,33 X _{4_LK} - 0,59 X _{4_L} - 4,50 X _{4_AA} - 2,18 X _{5_S2} - 3,05 X _{6_DN} + 1,09 X ₇ + 0,114 X ₈					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	15,954	5,326	3,00	0,003	
X ₁	-0,2535	0,1677	-1,51	0,132	13,572
X ₂	0,0521	0,1734	0,30	0,764	14,470
X _{3_P}	1,977	1,134	1,74	0,082	1,082
X _{4_LK}	0,333	1,640	0,20	0,839	2,501
X _{4_L}	-0,587	1,683	-0,35	0,728	3,126
X _{4_AA}	-4,502	2,330	-1,93	0,054	4,757
X _{5_S2}	-2,178	1,141	-1,91	0,057	1,511
X _{6_DN}	-3,052	1,046	-2,92	0,004	1,260
X ₇	1,0859	0,5163	2,10	0,036	6,412
X ₈	0,1143	0,2438	0,47	0,639	6,331
S = 9,65812 R-Sq = 17,4% R-Sq(adj) = 15,6%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	10	8698,00	869,80	9,32	0,000
Residual Error	442	41229,43	93,28		
Total	452	49927,43			

c. Regresi dengan menggunakan model terbaik

The regression equation is

$$Y2 = 14,0 + 1,32 X7 - 3,04 X6_DN - 2,25 X5_S2 + 2,04 X3_P - 0,192 X1 - 4,20 X4_AA$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	14,011	3,028	4,63	0,000	
X7	1,3190	0,2077	6,35	0,000	1,045
X6_DN	-3,039	1,026	-2,96	0,003	1,220
X5_S2	-2,246	1,116	-2,01	0,045	1,457
X3_P	2,039	1,127	1,81	0,071	1,076
X1	-0,19176	0,05906	-3,25	0,001	1,694
X4_AA	-4,197	1,414	-2,97	0,003	1,763
S = 9,62509 R-Sq = 17,2% R-Sq(adj) = 16,1%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	8609,0	1434,8	15,49	0,000
Residual Error	446	41318,5	92,6		
Total	452	49927,4			

Asumsi Identik

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	5632,30	938,72	16,89	0,000
Residual Error	446	24791,71	55,59		
Total	452	30424,01			

d. *Outlier 2015**Outlier bawah*

Nama Dosen	Jurusan
Prof.Dr. Didik Prasetyoko, S.Si., M.Sc.	Kimia
Dr. Ir. Margo Pujiantara, MT.	
Dimas Anton Asfani, S.T., M.T., Ph.D	T.Elektro
Dr. Eng Ardyono Priyadi, ST, M.Eng	
Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, ST., MT.	T.Sipil
Ridho Bayuaji, ST., MT., Ph.D.	

Outlier atas

Nama Dosen	Jurusan
Sri Fatmawati, S.Si., M.Sc., Ph.D.	Kimia
Drs. Djoko Hartanto, M.Si	
Nurul Widiastuti, SSi., MSi., PhD	
Subchan, S.Si, M.Sc, PhD	Matematika
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.	SI
Dr. Suhartono, S.Si. M.Sc	Statistika
Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng	T.Elektro
Dr.Ir. Djoko Purwanto, M.Eng.	
Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD	T.Fisika
Ir. S a r w o n o, MM.	
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP	T.Industri
Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D	T.Informatika
Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom.	
Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng.	T.Kimia
Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng.	
Dr. Widiyastuti, ST., MT.	
Prof. Dr Sugeng Winardi, M.Eng	
Siti Nurkhamidah, ST., MS., Ph.D	
Prof. Dr. Heru Setyawan	
Dr. Ir. Sumarno, M.Eng.	
Setiyo Gunawan, S.T., Ph.D	
Arseto Yekti Bagastyo, S.T., M.T., M.Phil, PhD	T.Lingkungan
Bieby Voijant Tangahu, S.T., M.T., Ph.D.	
Adhi Yuniarto, ST.,MT.,Ph.D	
Lukman Noerochim, S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D	T.Material
Dr. Diah Susanti, S.T., M.T.	
Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc	T.Sipil
Semin, ST, MT.	T.Siskal

Lampiran 6. Analisis Regresi tahun 2015 Perjurusan

a. Fisika

The regression equation is

$$Y2 = 5,99 + 1,28 X7 - 4,81 X6_DN - 3,36 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	5,989	1,488	4,02	0,002	
X7	1,2797	0,2584	4,95	0,000	1,027
X6_DN	-4,810	1,481	-3,25	0,008	1,500
X4_LK	-3,362	1,554	-2,16	0,053	1,531
S = 2,29369 R-Sq = 77,1% R-Sq(adj) = 70,8%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	194,529	64,843	12,33	0,001
Residual Error	11	57,871	5,261		
Total	14	252,400			

b. Matematika

The regression equation is

$$Y2 = 6,40 - 5,29 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	6,400	1,693	3,78	0,001	
X6_DN	-5,289	1,914	-2,76	0,012	1,000
S = 3,78580 R-Sq = 26,7% R-Sq(adj) = 23,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	109,46	109,46	7,64	0,012
Residual Error	21	300,98	14,33		
Total	22	410,43			

c. Statistika

The regression equation is

$$Y2 = - 0,095 + 3,66 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0,0954	0,9910	-0,10	0,924	
X7	3,6645	0,7491	4,89	0,000	1,000
S = 3,77054 R-Sq = 52,1% R-Sq(adj) = 49,9%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	340,19	340,19	23,93	0,000
Residual Error	22	312,77	14,22		
Total	23	652,96			

d. Kimia

The regression equation is

$$Y2 = 121 - 3,80 X1 + 3,02 X2 - 22,1 X4_AA$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	120,79	28,87	4,18	0,001	
X1	-3,797	1,132	-3,35	0,005	26,571
X2	3,024	1,195	2,53	0,025	28,529
X4_AA	-22,074	9,772	-2,26	0,042	1,792
S = 7,08249 R-Sq = 61,6% R-Sq(adj) = 52,7%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	1045,78	348,59	6,95	0,005
Residual Error	13	652,10	50,16		
Total	16	1697,88			

e. T.Mesin

The regression equation is

$$Y2 = 1,05 + 1,32 X7 - 1,28 X5_S2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,0487	0,3586	2,92	0,006	
X7	1,3212	0,2565	5,15	0,000	1,047
X5_S2	-1,2833	0,5250	-2,44	0,020	1,047
S = 1,53704 R-Sq = 52,4% R-Sq(adj) = 49,8%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	93,617	46,808	19,81	0,000
Residual Error	36	85,050	2,362		
Total	38	178,667			

f. T.Elektro

The regression equation is

$$Y2 = 5,07 + 3,06 X7 - 1,40 X8 - 3,28 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	5,066	1,661	3,05	0,004	
X7	3,0572	0,7768	3,94	0,000	6,639
X8	-1,3966	0,4425	-3,16	0,003	6,534
X6_DN	-3,276	1,857	-1,76	0,085	1,048
S = 6,14884 R-Sq = 35,3% R-Sq(adj) = 30,7%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	885,48	295,16	7,81	0,000
Residual Error	43	1625,75	37,81		
Total	46	2511,23			

g. T.Kimia

The regression equation is

$$Y2 = -0,97 + 9,81 X7 + 17,7 X3_P - 15,2 X4_AA$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0,975	4,013	-0,24	0,810	
X7	9,815	1,622	6,05	0,000	1,013
X3_P	17,742	5,583	3,18	0,003	1,046
X4_AA	-15,211	6,196	-2,45	0,020	1,059
S = 14,8931 R-Sq = 64,0% R-Sq(adj) = 60,3%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	11804,8	3934,9	17,74	0,000
Residual Error	30	6654,2	221,8		
Total	33	18458,9			

h. T.Fisika

The regression equation is

$$Y2 = -2,18 + 7,47 X7 - 1,15 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-2,184	2,581	-0,85	0,408	
X7	7,474	1,517	4,93	0,000	1,752
X8	-1,1530	0,6945	-1,66	0,114	1,752
S = 7,16841 R-Sq = 61,4% R-Sq(adj) = 57,1%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	1469,72	734,86	14,30	0,000
Residual Error	18	924,95	51,39		
Total	20	2394,67			

i. T.Industri

The regression equation is

$$Y2 = 3,28 + 6,07 X7 - 6,03 X5_S2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3,280	2,395	1,37	0,190	
X7	6,072	1,450	4,19	0,001	1,005
X5_S2	-6,035	3,525	-1,71	0,106	1,005
S = 7,39071 R-Sq = 57,5% R-Sq(adj) = 52,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	1181,20	590,60	10,81	0,001
Residual Error	16	873,96	54,62		
Total	18	2055,16			

j. TMJ

The regression equation is

$$Y2 = 1,07 + 0,571 X8 + 6,79 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,070	1,117	0,96	0,361	
X8	0,57079	0,06447	8,85	0,000	1,000
X4_LK	6,792	2,470	2,75	0,020	1,000
S = 3,21244 R-Sq = 89,6% R-Sq(adj) = 87,6%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	891,73	445,86	43,20	0,000
Residual Error	10	103,20	10,32		
Total	12	994,92			

k. T.Sipil

The regression equation is

$$Y2 = 2,38 - 2,10 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,3750	0,6315	3,76	0,001	
X6_DN	-2,102	1,126	-1,87	0,071	1,000
S = 3,09353 R-Sq = 9,5% R-Sq(adj) = 6,8%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	33,336	33,336	3,48	0,071
Residual Error	33	315,807	9,570		
Total	34	349,143			

l. T.Informatika

The regression equation is

$$Y2 = 3,56 + 1,74 X7 - 4,21 X5_S2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3,559	1,669	2,13	0,040	
X7	1,7387	0,4829	3,60	0,001	1,035
X5_S2	-4,213	1,783	-2,36	0,024	1,035
S = 5,08834 R-Sq = 39,8% R-Sq(adj) = 36,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	581,00	290,50	11,22	0,000
Residual Error	34	880,30	25,89		
Total	36	1461,30			

m. SI

The regression equation is

$$Y2 = -10,5 - 3,62 X5_S2 + 2,78 X7 - 0,630 X2 + 0,489 X1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-10,550	7,201	-1,47	0,159	
X5_S2	-3,616	1,926	-1,88	0,076	1,322
X7	2,7775	0,8245	3,37	0,003	1,175
X2	-0,6303	0,2113	-2,98	0,008	4,158
X1	0,4890	0,2039	2,40	0,027	4,370
S = 3,55440 R-Sq = 53,7% R-Sq(adj) = 43,9%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	277,96	69,49	5,50	0,004
Residual Error	19	240,04	12,63		
Total	23	518,00			

n. *Outlier* Jumlah Kutipan tahun 2015 perjurusan

Jurusan	Nama Dosen
Matematika	Subchan, S.Si, M.Sc, PhD
	Dr Imam Mukhlash, S.Si., MT
	Drs. Bandung Arry Sanjoyo, Mi.Komp
	Dr. Budi Setiyono, S.Si, MT
	Prof. Dr. Basuki Widodo, MSc.
	Prof. Dr.techn. Drs. Mohammad Isa Irawan, MT
Statistika	Dr. Subiono, M.Sc
	Dr. Suhartono, S.Si. M.Sc
T.Mesin	Dr Muhammad Mashuri, MT
	Prof. Dr. Ir. Djatmiko Ichsani, M.Eng
	Suwarno, ST., MSc., Ph.D.
T.Elektro	Ary Bachtiar Krishna Putra, ST.,MT.,PhD
	Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng
T.Fisika	Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD
T.Industri	Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP
T.Sipil	Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc
	Dr. Christiono Utomo, S.T., M.T.

Jurusan	Nama Dosen
T.Informatika	Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D
	Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom.
	Abdul Munif, S.Kom, M.Sc.Eng
	Diana Purwitasari, S.Kom,M.Sc
	Prof.Ir.Supeno Djanali, MSc,Ph.D
	Daniel O. Siahaan, S.Kom., M.Sc., PDEng
SI	Danu Pranantha, ST, M.Sc
	Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

Lampiran 7. Analisis Regresi tahun 2014

a. Korelasi jumlah kutipan dengan prediktor kontinu

	Y ₂	X ₁	X ₂	X ₇
X ₁	-0,070 0,141			
X ₂	-0,050 0,295	0,958 0,000		
X ₇	0,449 0,000	-0,011 0,819	0,016 0,732	
X ₈	0,426 0,000	0,012 0,803	0,040 0,406	0,898 0,000

b. Pemodelan regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon

The regression equation is

$$Y_2 = 6,10 - 0,049 X_1 - 0,103 X_2 + 2,36 X_{3_P} + 1,84 X_{4_LK} + 1,79 X_{4_L} - 1,29 X_{4_AA} - 2,48 X_{5_S2} - 3,53 X_{6_DN} + 1,64 X_7 + 0,367 X_8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	6,105	5,593	1,09	0,276	
X1	-0,0491	0,1753	-0,28	0,779	12,373
X2	-0,1034	0,1805	-0,57	0,567	13,026
X3_P	2,356	1,196	1,97	0,049	1,077
X4_LK	1,837	1,691	1,09	0,278	2,484
X4_L	1,793	1,749	1,03	0,306	3,127
X4_AA	-1,293	2,412	-0,54	0,592	4,280
X5_S2	-2,479	1,192	-2,08	0,038	1,500
X6_DN	-3,533	1,108	-3,19	0,002	1,286
X7	1,6446	0,5605	2,93	0,004	5,346
X8	0,3667	0,2374	1,54	0,123	5,272
S = 9,93905 R-Sq = 26,7% R-Sq(adj) = 25,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	10	15341,4	1534,1	15,53	0,000
Residual Error	427	42181,1	98,8		
Total	437	57522,4			

c. Regresi dengan menggunakan model terbaik

The regression equation is

$$Y2 = 11,7 + 2,36 X7 - 3,20 X6_DN + 2,36 X3_P - 2,14 X5_S2 - 0,179 X1 - 3,40 X4_AA$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	11,656	3,153	3,70	0,000	
X7	2,3638	0,2486	9,51	0,000	1,052
X6_DN	-3,199	1,087	-2,94	0,003	1,239
X3_P	2,363	1,192	1,98	0,048	1,071
X5_S2	-2,136	1,170	-1,83	0,069	1,445
X1	-0,17893	0,06228	-2,87	0,004	1,563
X4_AA	-3,404	1,477	-2,30	0,022	1,606
S = 9,93818 R-Sq = 26,0% R-Sq(adj) = 25,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	14953,7	2492,3	25,23	0,000
Residual Error	431	42568,7	98,8		
Total	437	57522,4			

d. *Outlier* 2014*Outlier* atas

Nama Dosen	Jurusan
Lukman Noerochim , S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D	T.Material
Adi Setyo Purnomo, S.Si., M.Sc., Ph.D.	Kimia
Sri Fatmawati, S.Si., M.Sc., Ph.D.	
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.	SI
Dr. Suhartono, S.Si. M.Sc	Statistika
Dr Muhammad Mashuri, MT	
Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng	T.Elektro
Ir. Djoko Suprajitno Rahardjo.	
Prof.Dr.Ir. Achmad Jazidie, M.Eng.	
Dr.Ir. W i r a w a n , DEA	T.Fisika
Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD	
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP	T.Industri
Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D	T.Informatika
Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.	T.Kelautan

Nama Dosen	Jurusan
Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng. Dr. Widiyastuti, ST., MT. Setiyo Gunawan, S.T., Ph.D Siti Nurkhamidah, ST., MS., Ph.D Siti Zullaikah, ST.,MT.,Ph.D. Dr. Ir. Sumarno, M.Eng. Prof. Dr Sugeng Winardi, M.Eng Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng.	T.Kimia
Arseto Yekti Bagastyo, S.T., M.T., M.Phil, PhD Bieby Voijant Tangahu, S.T., M.T., Ph.D. Adhi Yuniarto, ST.,MT.,Ph.D	T.Lingkungan
Arief Kurniawan, ST,MT.	TMJ
outlier bawah	
Nama Dosen	Jurusan
Prof.Dr. Didik Prasetyoko, S.Si., M.Sc.	Kimia
Dr. Irhamah, S.Si., M.Si.	Statistika
Dr.Eng. Nanik Suciati, S.Kom., M.Kom.	T.Informatika
Hikmatun Nimah, S.T., M.Sc.Ph.D	T.Kimia
Dr.Ir. Agus Sigit Pramono, DEA. Vivien Suphandani Djanali, ST., ME., PhD.	T.Mesin
Prof. Dr. Ir. Sulistijono, DEA. Dr. Widyastuti, S.Si., M.Si	T.Material

Lampiran 8. Analisis Regresi tahun 2014 Perjurusan

a. Matematika

The regression equation is

$$Y2 = 10,6 - 2,28 X6_DN - 0,155 X1 - 2,38 X4_AA$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	10,616	2,991	3,55	0,002	
X6_DN	-2,2754	0,7523	-3,02	0,007	1,013
X1	-0,15453	0,05860	-2,64	0,017	2,280
X4_AA	-2,385	1,376	-1,73	0,100	2,274
S = 1,46906 R-Sq = 49,3% R-Sq(adj) = 40,8%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	37,744	12,581	5,83	0,006
Residual Error	18	38,847	2,158		
Total	21	76,591			

b. Statistika

The regression equation is

$$Y2 = 0,07 + 0,740 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,066	1,404	0,05	0,963	
X8	0,7402	0,2848	2,60	0,017	1,000
S = 4,82989 R-Sq = 24,3% R-Sq(adj) = 20,7%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	157,59	157,59	6,76	0,017
Residual Error	21	489,89	23,33		
Total	22	647,48			

c. T.Mesin

The regression equation is

$$Y2 = 2,93 - 1,54 X5_S2 - 0,0658 X2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,9343	0,8543	3,43	0,002	
X5_S2	-1,5400	0,7025	-2,19	0,035	1,023
X2	-0,06582	0,03574	-1,84	0,074	1,023
S = 2,08055 R-Sq = 16,6% R-Sq(adj) = 11,9%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	30,937	15,469	3,57	0,038
Residual Error	36	155,832	4,329		
Total	38	186,769			

d. T.Elektro

The regression equation is

$$Y2 = 7,98 + 1,03 X8 - 7,48 X4_AA - 2,35 X6_DN - 1,48 X7 - 4,73 X4_L - 3,83 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	7,982	1,929	4,14	0,000	
X8	1,0319	0,3890	2,65	0,011	8,991
X4_AA	-7,484	2,157	-3,47	0,001	2,629
X6_DN	-2,353	1,341	-1,76	0,087	1,306
X7	-1,484	1,032	-1,44	0,158	8,705
X4_L	-4,725	2,048	-2,31	0,026	2,799
X4_LK	-3,826	2,279	-1,68	0,101	2,934
S = 3,97638 R-Sq = 56,8% R-Sq(adj) = 50,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	832,81	138,80	8,78	0,000
Residual Error	40	632,46	15,81		
Total	46	1465,28			

e. T.Kimia

The regression equation is

$$Y2 = - 5,92 + 4,97 X7 + 21,5 X4_L + 20,4 X4_LK$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-5,917	4,878	-1,21	0,235	
X7	4,9654	0,8518	5,83	0,000	1,008
X4_L	21,530	8,027	2,68	0,012	1,114
X4_LK	20,383	7,996	2,55	0,016	1,105
S = 18,8107 R-Sq = 61,3% R-Sq(adj) = 57,5%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	16845,4	5615,1	15,87	0,000
Residual Error	30	10615,3	353,8		
Total	33	27460,7			

f. T.Fisika

The regression equation is

$$Y2 = 14,0 - 12,7 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	14,000	5,012	2,79	0,012	
X6_DN	-12,692	6,216	-2,04	0,056	1,000

S = 13,2597 R-Sq = 18,8% R-Sq(adj) = 14,3%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	733,0	733,0	4,17	0,056
Residual Error	18	3164,8	175,8		
Total	19	3897,7			

g. T.Material

The regression equation is

$$Y2 = 2,40 + 19,3 X4_AA$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,400	5,256	0,46	0,657	
X4_AA	19,27	10,94	1,76	0,106	1,000

S = 16,6216 R-Sq = 22,0% R-Sq(adj) = 14,9%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	856,6	856,6	3,10	0,106
Residual Error	11	3039,1	276,3		
Total	12	3895,7			

h. TMJ

The regression equation is

$$Y2 = 1,71 + 2,07 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,709	1,361	1,26	0,235	
X7	2,0741	0,3453	6,01	0,000	1,000

S = 4,33616 R-Sq = 76,6% R-Sq(adj) = 74,5%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	678,41	678,41	36,08	0,000
Residual Error	11	206,83	18,80		
Total	12	885,23			

i. T.Sipil

The regression equation is

$$Y2 = 1,28 - 1,96 X6_DN + 1,17 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,2758	0,7983	1,60	0,120	
X6_DN	-1,962	1,188	-1,65	0,109	1,015
X7	1,1685	0,4689	2,49	0,018	1,015
S = 3,01665 R-Sq = 25,1% R-Sq(adj) = 20,2%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	91,721	45,861	5,04	0,013
Residual Error	30	273,006	9,100		
Total	32	364,727			

j. T.Informatika

The regression equation is

$$Y2 = 2,68 + 0,570 X8 - 3,86 X5_S2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	2,679	1,731	1,55	0,131	
X8	0,5700	0,1886	3,02	0,005	1,097
X5_S2	-3,862	1,678	-2,30	0,028	1,097
S = 4,58031 R-Sq = 38,9% R-Sq(adj) = 35,1%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	426,95	213,47	10,18	0,000
Residual Error	32	671,34	20,98		
Total	34	1098,29			

k. SI

The regression equation is

$$Y2 = - 1,24 + 3,00 X7 + 4,98 X3_P$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-1,238	1,413	-0,88	0,392	
X7	3,003	1,121	2,68	0,015	1,011
X3_P	4,984	2,586	1,93	0,070	1,011
S = 4,62967 R-Sq = 40,1% R-Sq(adj) = 33,5%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	258,76	129,38	6,04	0,010
Residual Error	18	385,81	21,43		
Total	20	644,57			

1. *Outlier* perjurusan 2014

Jurusan	Nama Dosen
Statistika	Dr. Suhartono, S.Si. M.Sc
	Dr Muhammad Mashuri, MT
T.Mesin	Dedy Zulhidayat Noor, ST., MT., Ph.D Suwarno, ST., MSc., Ph.D.
T.Kimia	Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng.
T.Fisika	Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD
	Dr.rer.nat. Ir. Aulia Muhammad T N , M.Sc.
	Dr. Gunawan Nugroho, S.T., M.T.
	Totok Ruki Biyanto, S.T., M.T., Ph.D.
T.Material	Lukman Noerochim , S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D
	Dr. Diah Susanti, S.T., M.T.
	Rindang Fajarin, S.Si, M.Si
	Mas Irfan Purbawanto H, S.T., M.Sc., Ph.D
TMJ	Arief Kurniawan, ST,MT.
	Dr. I Ketut Edy Purnama, ST., MT.
T.Sipil	Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc
	Dr., Ir. Edijatno, CES., DEA.
	Ridho Bayuaji, ST., MT., Ph.D.
T.Informatika	Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D
SI	Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.
	Danu Pranantha, ST, M.Sc

Lampiran 9. Analisis Regresi tahun 2013

a. Korelasi

	Y ₂	X ₁	X ₂	X ₇
X ₁	-0,076 0,120			
X ₂	-0,050 0,302	0,954 0,000		
X ₇	0,325 0,000	0,033 0,499	0,045 0,352	
X ₈	0,309 0,000	0,033 0,500	0,044 0,363	0,903 0,000

b. Pemodelan regresi dengan jumlah kutipan sebagai respon

The regression equation is

$$Y_2 = 11,6 - 0,174 X_1 - 0,003 X_2 + 1,51 X_{3_P} + 0,79 X_{4_LK} - 0,55 X_{4_L} - 2,43 X_{4_AA} - 3,65 X_{5_S2} + 0,848 X_7 + 0,075 X_8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	11,596	4,098	2,83	0,005	
X1	-0,1738	0,1308	-1,33	0,185	11,103
X2	-0,0026	0,1354	-0,02	0,985	11,723
X3_P	1,5101	0,9067	1,67	0,097	1,074
X4_LK	0,790	1,253	0,63	0,529	2,435
X4_L	-0,549	1,289	-0,43	0,671	3,015
X4_AA	-2,433	1,797	-1,35	0,177	3,797
X5_S2	-3,6542	0,8417	-4,34	0,000	1,337
X7	0,8485	0,3469	2,45	0,015	5,464
X8	0,0751	0,1833	0,41	0,682	5,508
S = 7,39713 R-Sq = 18,5% R-Sq(adj) = 16,7%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	9	5139,63	571,07	10,44	0,000
Residual Error	415	22707,75	54,72		
Total	424	27847,38			

c. Regresi dengan menggunakan model terbaik

The regression equation is

$$Y2 = 9,16 + 0,983 X7 - 3,27 X5_S2 - 0,126 X1 - 2,08 X6_DN + 1,74 X4_LK + 1,66 X3_P$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	9,160	2,025	4,52	0,000	
X7	0,9831	0,1500	6,55	0,000	1,038
X5_S2	-3,2704	0,8397	-3,89	0,000	1,352
X1	-0,12624	0,04215	-3,00	0,003	1,171
X6_DN	-2,0778	0,8209	-2,53	0,012	1,257
X4_LK	1,7400	0,8208	2,12	0,035	1,060
X3_P	1,6610	0,9011	1,84	0,066	1,078
S = 7,33975 R-Sq = 19,1% R-Sq(adj) = 18,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	5328,89	888,15	16,49	0,000
Residual Error	418	22518,49	53,87		
Total	424	27847,38			

d. *Outlier 2013**Outlier atas*

Nama Dosen	Jurusan
Nurul Widiastuti, SSi., MSi., PhD	Kimia
Sri Fatmawati, S.Si., M.Sc., Ph.D.	
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.	SI
Dr. Suhartono, S.Si. M.Sc	Statistika
Dr Muhammad Mashuri, MT	
Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng	T.Elektro
Prof.Dr.Ir. Achmad Jazidie, M.Eng.	
Prof.Dr.Ir. Adi Soeprijanto, M.T.	
Ir. Djoko Suprajitno Rahardjo.	
Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD	T.Fisika
Dr. Dhany Arifianto, S.T., M.Eng.	
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP	T.industri
Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D	T.Informatika
Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom.	
Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.	T.Kelautan
Dr.Eng Siti Machmudah, , ST.,M.Eng.	T.Kimia
Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng.	
Dr. Widiyastuti, ST., MT.	
Siti Zullaikah, ST.,MT.,Ph.D.	
Dr. Ir. Sumarno, M.Eng.	
Prof. Dr Sugeng Winardi, M.Eng	
Prof. Dr. Heru Setyawan	
Siti Nurkhamidah, ST., MS., Ph.D	
Setiyo Gunawan, S.T., Ph.D	
Ir. Minta Yuwana, M.S.	
Arseto Yekti Bagastyo, S.T., M.T., M.Phil, PhD	T.Lingkungan
Lukman Noerochim , S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D	T.Material
Dr. Diah Susanti, S.T., M.T.	
Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc	T.Sipil
<i>Outlier bawah</i>	
Nama Dosen	Jurusan
Mochamad Hariadi, ST., M.Sc., Ph.D	TMJ
Dr. I Ketut Edy Purnama, ST., MT.	

Lampiran 10. Analisis Regresi tahun 2013 Perjurusan

a. Fisika

The regression equation is

$$Y2 = 0,320 + 0,930 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,3199	0,4992	0,64	0,534	
X7	0,9296	0,2282	4,07	0,002	1,000
S = 1,35957 R-Sq = 58,0% R-Sq(adj) = 54,5%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	30,676	30,676	16,60	0,002
Residual Error	12	22,181	1,848		
Total	13	52,857			

b. Matematika

The regression equation is

$$Y2 = -3,88 - 2,27 X6_DN - 0,768 X2 + 4,20 X4_LK + 2,83 X4_L + 0,318 X8 + 0,423 X1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-3,881	6,834	-0,57	0,579	
X6_DN	-2,2689	0,9913	-2,29	0,038	2,178
X2	-0,7678	0,2983	-2,57	0,022	41,687
X4_LK	4,1987	0,9455	4,44	0,001	2,855
X4_L	2,8325	0,8015	3,53	0,003	2,262
X8	0,3183	0,1381	2,30	0,037	2,801
X1	0,4232	0,2646	1,60	0,132	42,394
S = 1,20873 R-Sq = 79,5% R-Sq(adj) = 70,7%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	79,355	13,226	9,05	0,000
Residual Error	14	20,454	1,461		
Total	20	99,810			

c. Statistika

The regression equation is

$$Y2 = 1,67 + 2,27 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,673	1,095	1,53	0,143	
X7	2,2665	0,5916	3,83	0,001	1,000
S = 4,13887 R-Sq = 43,6% R-Sq(adj) = 40,6%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	251,48	251,48	14,68	0,001
Residual Error	19	325,47	17,13		
Total	20	576,95			

d. T.Mesin

The regression equation is

$$Y2 = 4,82 - 1,17 X5_S2 - 0,0740 X1 - 1,74 X3_P$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	4,824	1,334	3,62	0,001	
X5_S2	-1,1746	0,5445	-2,16	0,038	1,011
X1	-0,07405	0,02783	-2,66	0,012	1,165
X3_P	-1,7373	0,9265	-1,88	0,069	1,171
S = 1,62228 R-Sq = 26,7% R-Sq(adj) = 20,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	33,477	11,159	4,24	0,012
Residual Error	35	92,113	2,632		
Total	38	125,590			

e. T.Elektro

The regression equation is

$$Y2 = 0,910 + 1,68 X7$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,9103	0,7334	1,24	0,221	
X7	1,6805	0,2348	7,16	0,000	1,000
S = 4,16105 R-Sq = 54,4% R-Sq(adj) = 53,3%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	886,73	886,73	51,21	0,000
Residual Error	43	744,52	17,31		
Total	44	1631,24			

f. T.Kimia

The regression equation is

$$Y2 = 3,29 + 10,2 X7 + 16,2 X4_LK - 2,05 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3,295	2,837	1,16	0,255	
X7	10,172	2,654	3,83	0,001	6,505
X4_LK	16,201	5,252	3,08	0,004	1,020
X8	-2,053	1,305	-1,57	0,126	6,495
S = 12,8593 R-Sq = 59,5% R-Sq(adj) = 55,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	7285,9	2428,6	14,69	0,000
Residual Error	30	4960,8	165,4		
Total	33	12246,7			

g. T.Fisika

The regression equation is

$$Y2 = 16,6 - 4,90 X6_DN + 0,11 X7 - 0,714 X2 + 1,63 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	16,576	5,355	3,10	0,008	
X6_DN	-4,901	3,667	-1,34	0,203	1,204
X7	0,113	2,401	0,05	0,963	3,515
X2	-0,7137	0,2606	-2,74	0,016	1,484
X8	1,6258	0,9182	1,77	0,098	4,041
S = 7,02640 R-Sq = 60,7% R-Sq(adj) = 49,5%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	1066,82	266,70	5,40	0,008
Residual Error	14	691,18	49,37		
Total	18	1758,00			

h. T.Industri

The regression equation is

$$Y2 = 3,14 + 13,0 X8 - 37,7 X7 - 7,55 X4_L$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3,138	1,980	1,59	0,134	
X8	12,982	4,768	2,72	0,016	56,927
X7	-37,70	15,33	-2,46	0,027	56,963
X4_L	-7,547	3,478	-2,17	0,046	1,155
S = 6,55761 R-Sq = 45,3% R-Sq(adj) = 34,4%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	534,65	178,22	4,14	0,025
Residual Error	15	645,03	43,00		
Total	18	1179,68			

i. T.Material

The regression equation is

$$Y2 = 8,39 - 6,89 X5_S2 - 5,36 X7 + 3,18 X8 - 10,5 X6_DN$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	8,391	6,408	1,31	0,227	
X5_S2	-6,895	5,082	-1,36	0,212	1,878
X7	-5,358	2,972	-1,80	0,109	1,651
X8	3,184	1,275	2,50	0,037	2,161
X6_DN	-10,453	6,524	-1,60	0,148	2,210
S = 6,66596 R-Sq = 64,7% R-Sq(adj) = 47,1%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	652,52	163,13	3,67	0,056
Residual Error	8	355,48	44,44		
Total	12	1008,00			

j. TMJ

The regression equation is

$$Y2 = 0,64 + 0,343 X8$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,640	1,228	0,52	0,612	
X8	0,34301	0,06419	5,34	0,000	1,000
S = 3,67018 R-Sq = 72,2% R-Sq(adj) = 69,7%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	384,60	384,60	28,55	0,000
Residual Error	11	148,17	13,47		
Total	12	532,7			

k. T.Sipil

The regression equation is

$$Y2 = - 0,808 + 6,47 X7 - 0,932 X8 + 2,60 X4_L$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0,8081	0,8308	-0,97	0,339	
X7	6,473	1,261	5,13	0,000	2,476
X8	-0,9316	0,3631	-2,57	0,016	2,313
X4_L	2,599	1,361	1,91	0,066	1,124

S = 3,38949 R-Sq = 51,0% R-Sq(adj) = 46,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	347,07	115,69	10,07	0,000
Residual Error	29	333,17	11,49		
Total	32	680,24			

l. T.Informatika

The regression equation is

$$Y2 = 16,0 - 7,08 X5_S2 - 0,215 X1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	15,988	5,757	2,78	0,010	
X5_S2	-7,080	2,329	-3,04	0,005	1,302
X1	-0,2150	0,1187	-1,81	0,080	1,302
S = 5,48434 R-Sq = 24,5% R-Sq(adj) = 19,3%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	282,61	141,31	4,70	0,017
Residual Error	29	872,26	30,08		
Total	31	1154,87			

m. SI

The regression equation is

$$Y2 = 5,23 - 4,91 X5_S2 + 2,70 X3_P - 2,93 X4_L$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	5,231	1,489	3,51	0,003	
X5_S2	-4,909	1,523	-3,22	0,005	1,206
X3_P	2,701	1,543	1,75	0,099	1,056
X4_L	-2,928	1,889	-1,55	0,141	1,262
S = 2,68573 R-Sq = 48,6% R-Sq(adj) = 39,0%					

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	109,140	36,380	5,04	0,012
Residual Error	16	115,410	7,213		
Total	19	224,550			

n. *Outlier* perjurusan 2013

Jurusan	Nama Dosen
Fisika	Dr. M. Zainuri, M.Si
Statistika	Dr Muhammad Mashuri, MT
T.Mesin	Dedy Zulhidayat Noor, ST., MT., Ph.D Ary Bachtiar Krishna Putra, ST.,MT.,PhD
T.Elektro	Prof. Dr. Ir Mochamad Ashari, M.Eng Prof.Dr.Ir. Achmad Jazidie, M.Eng. Prof.Ir.Gamantyo Hendrantoro, M.Eng.Ph.D
T.Kimia	Prof.Dr.Ir. Arief Widjaja, M.Eng. Dr. Widiyastuti, ST., MT. Siti Zullaikah, ST.,MT.,Ph.D. Prof. Dr Sugeng Winardi, M.Eng Dr. Tantular Nurtono, ST., M.Eng. Prof. Dr.Ir. Achmad Roesyadi, M.Sc. Dr.Ir. Kuswandi, DEA. Ir. Elly Agustiani, M.Eng
T.Fisika	Agus Muhamad Hatta, ST, MSi, PhD
T.Industri	Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D
T.Material	Lukman Noerochim , S.T., M.Sc.(Eng).,Ph.D Prof. Dr. Ir. Sulistijono, DEA.
T.Sipil	Dr. Ir. M. Sigit Darmawan, M.Eng.Sc Ir. Suwarno, M.Eng. Prof. Tavio, S.T. M.T. Ph.D.
T.Informatika	Tohari Ahmad, S.Kom., MIT, Ph.D Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom. Royyana Muslim I, S.Kom, M.Kom., Ph.D
SI	Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D. Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.

Lampiran 11. Regresi Logistik Biner Keseluruhan

a. Crosstab Jenis Kelamin

Crosstab

			X3		Total
			LK	PR	
Y	TDK	Count	334	153	487
		Expected Count	355.3	131.7	487.0
	YA	Count	354	102	456
		Expected Count	332.7	123.3	456.0
Total	Count		688	255	943
	Expected Count		688.0	255.0	943.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.773 ^a	1	.002	.002	.001
Continuity Correction ^b	9.320	1	.002		
Likelihood Ratio	9.831	1	.002		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	9.763	1	.002		
N of Valid Cases ^b	943				

b. Crosstab Jabatan Fungsional

Crosstab

			X4				Total
			GB	LK	L	AA	
Y	TDK	Count	15	107	156	209	487
		Expected Count	46.5	118.3	161.1	161.1	487.0
	YA	Count	75	122	156	103	456
		Expected Count	43.5	110.7	150.9	150.9	456.0
Total	Count		90	229	312	312	943
	Expected Count		90.0	229.0	312.0	312.0	943.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	76.058 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	80.369	3	.000
Linear-by-Linear Association	66.922	1	.000
N of Valid Cases	943		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43,52.

c. Crosstab pendidikan terakhir

Crosstab

		X5		Total
		S3	S2	
Y TDK	Count	92	395	487
	Expected Count	189.5	297.5	487.0
YA	Count	275	181	456
	Expected Count	177.5	278.5	456.0
Total	Count	367	576	943
	Expected Count	367.0	576.0	943.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.699E2 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	168.184	1	.000		
Likelihood Ratio	175.894	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	169.742	1	.000		
N of Valid Cases ^b	943				

d. Crosstab tempat pendidikan terakhir

Crosstab			
		X6	
		LN	DN
Y TDK Count		138	349
	Expected Count	215.9	271.1
YA Count		280	176
	Expected Count	202.1	253.9
Total Count		418	525
	Expected Count	418.0	525.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.043E2 ^a	1	.000	.000	.000
Continuity Correction ^b	103.005	1	.000		
Likelihood Ratio	106.280	1	.000		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	104.230	1	.000		
N of Valid Cases ^b	943				

e. Crosstab Jurusan

		X6											
		X6											
		LN	DN	LN	DN	LN	DN	LN	DN	LN	DN	LN	DN
Y TDK Count		138	349	138	349	138	349	138	349	138	349	138	349
	Expected Count	215.9	271.1	215.9	271.1	215.9	271.1	215.9	271.1	215.9	271.1	215.9	271.1
YA Count		280	176	280	176	280	176	280	176	280	176	280	176
	Expected Count	202.1	253.9	202.1	253.9	202.1	253.9	202.1	253.9	202.1	253.9	202.1	253.9
Total Count		418	525	418	525	418	525	418	525	418	525	418	525
	Expected Count	418.0	525.0	418.0	525.0	418.0	525.0	418.0	525.0	418.0	525.0	418.0	525.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.206E2 ^a	26	.000
Likelihood Ratio	131.273	26	.000
Linear-by-Linear Association	.001	1	.975
N of Valid Cases	943		

f. Uji Serentak

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	344.681	32	.000
	Block	344.681	32	.000
	Model	344.681	32	.000

g. Klasifikasi Tabel

Classification Table^a

Observed		Predicted		
		Y		Percentage Correct
		TDK	YA	
Step 1 Y	TDK	380	107	78.0
	YA	134	322	70.6
Overall Percentage				74.4

a. The cut value is ,500

h. Kebaikan Model

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	5.102	8	.747

i. Uji Parsial

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a X1	-.048	.011	17.336	1	.000	.953
X4			21.051	3	.000	
X4(1)	-.695	.366	3.602	1	.058	.499
X4(2)	-1.037	.374	7.684	1	.006	.355
X4(3)	-1.930	.463	17.364	1	.000	.145
X5(1)	-1.543	.201	59.123	1	.000	.214
X6(1)	-.661	.186	12.611	1	.000	.516
X7			86.424	26	.000	
X7(1)	.782	.514	2.308	1	.129	2.185
X7(2)	.829	.524	2.502	1	.114	2.291

X7(3)	-.107	.564	.036	1	.850	.899
X7(4)	-.206	.642	.102	1	.749	.814
X7(5)	.585	.485	1.459	1	.227	1.796
X7(6)	1.322	.487	7.359	1	.007	3.751
X7(7)	.687	.517	1.767	1	.184	1.988
X7(8)	.941	.535	3.091	1	.079	2.562
X7(9)	.287	.563	.261	1	.610	1.333
X7(10)	.554	.632	.769	1	.381	1.741
X7(11)	2.200	.753	8.541	1	.003	9.028
X7(12)	.453	.816	.309	1	.578	1.574
X7(13)	.039	.466	.007	1	.933	1.040
X7(14)	-.585	.580	1.018	1	.313	.557
X7(15)	-.706	.585	1.457	1	.227	.494
X7(16)	-1.385	.882	2.468	1	.116	.250
X7(17)	.692	.637	1.179	1	.278	1.998
X7(18)	-1.628	.872	3.483	1	.062	.196
X7(19)	.990	.842	1.384	1	.239	2.692
X7(20)	-1.188	1.147	1.074	1	.300	.305
X7(21)	-.022	.648	.001	1	.972	.978
X7(22)	-.124	.591	.044	1	.833	.883
X7(23)	1.044	.618	2.856	1	.091	2.840
X7(24)	-.903	.927	.947	1	.330	.405
X7(25)	1.937	.553	12.290	1	.000	6.937
X7(26)	1.807	.576	9.846	1	.002	6.092
Constant	4.125	.813	25.728	1	.000	61.896

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X4, X5, X6, X7.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Vivi Kusuma Sulistyawati merupakan putri ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan Milkan dan Zulaikha. Penulis lahir di Lamongan, pada tanggal 20 Juli 1993. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK ABA Dengok Paciran, MIM 12 Dengok Paciran, SMPN 1 Babat, dan SMAN 1 Babat. Setelah lulus SMA penulis mengikuti seleksi penerimaan mahasiswa baru dan diterima di program Diploma III melalui jalur seleksi reguler dengan NRP 1311030085 lulus pada tahun 2014 dan melanjutkan S1 Lintas Jalur di Statistika ITS dengan NRP 1314105050. Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam UKM KSR PMI ITS selama 2 kali periode kepengurusan, sebagai staff divisi internal. Selain aktif dalam UKM penulis juga aktif dalam berbagai kepanitiaan seperti panitia pelepasan wisuda 105, pelatihan pra-TD, KSR ITS Mengabdikan (KIM), dan STATION pada tahun 2012. Penulis juga aktif mengikuti seminar dan pelatihan seperti pelatihan pra-TD, seminar bioetanol, seminar pengembangan diri dll. Semasa kuliah S1 Lintas Jalur penulis pernah melakukan kerja praktek di MPM Distributor bagian product research & development pada tahun 2015. Tujuan hidup penulis adalah menjadi orang yang berguna untuk sekitar, dan selalu ingin membahagiakan kedua orang tua. Apabila pembaca memiliki kritik dan saran atau berdiskusi lebih lanjut mengenai tugas akhir ini dengan penulis dapat dihubungi melalui email vivikusuma94@gmail.com.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)